

Fiche d'analyse "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector"
Common Waste Gas (WGC) - BAT conclusions - 12/2022

Etablissement : CHEMOURS (60)

Date : Mars 2023

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
1.1	General BAT conclusions							
1.1.1	Environmental management systems							
BAT 1	<p>In order to improve the overall environmental performance, BAT is to elaborate and implement an environmental management system (EMS) that incorporates all of the following features:</p> <p>i. commitment, leadership, and accountability of the management, including senior management, for the implementation of an effective EMS;</p> <p>ii. an analysis that includes the determination of the organisation's context, the identification of the needs and expectations of interested parties, the identification of characteristics of the installation that are associated with possible risks for the environment (or human health) as well as of the applicable legal requirements relating to the environment;</p> <p>iii. development of an environmental policy that includes the continuous improvement of the environmental performance of the installation;</p> <p>iv. establishing objectives and performance indicators in relation to significant environmental aspects, including safeguarding compliance with applicable legal requirements;</p> <p>v. planning and implementing the necessary procedures and actions (including corrective and preventive actions where needed), to achieve the environmental objectives and avoid environmental risks;</p> <p>vi. determination of structures, roles and responsibilities in relation to environmental aspects and objectives and provision of the financial and human resources needed;</p> <p>vii. ensuring the necessary competence and awareness of staff whose work may affect the environmental performance of the installation (e.g. by providing information and training);</p> <p>viii. internal and external communication;</p> <p>ix. fostering employee involvement in good environmental management practices;</p> <p>x. establishing and maintaining a management manual and written procedures to control activities with significant environmental impact as well as relevant records;</p> <p>xi. effective operational planning and process control;</p> <p>xii. implementation of appropriate maintenance programmes;</p> <p>xiii. emergency preparedness and response protocols, including the prevention and/or mitigation of the adverse (environmental) impacts of emergency situations;</p> <p>xiv. when (re)designing a (new) installation or a part thereof, consideration of its environmental impacts throughout its life, which includes construction, maintenance, operation and decommissioning;</p> <p>xv. implementation of a monitoring and measurement programme; if necessary, information can be found in the Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations;</p> <p>xvi. application of sectoral benchmarking on a regular basis;</p> <p>xvii. periodic independent (as far as practicable) internal auditing and periodic independent external auditing in order to assess the environmental performance and to determine whether or not the EMS conforms to planned arrangements and has been properly implemented and maintained;</p> <p>xviii. evaluation of causes of nonconformities, implementation of corrective actions in response to nonconformities, review of the effectiveness of corrective +B23+B28</p> <p>xix. periodic review, by senior management, of the EMS and its continuing suitability, adequacy and effectiveness;</p> <p>xx. following and taking into account the development of cleaner techniques.</p> <p>Specifically for the chemical sector, BAT is also to incorporate the following features in the EMS:</p> <p>xxi. an inventory of channelled and diffuse emissions to air (see BAT 2);</p> <p>xxii. an OTNOC management plan for emissions to air (see BAT 3);</p> <p>xxiii. an integrated waste gas management and treatment strategy for channelled emissions to air (see BAT 4);</p> <p>xxiv. a management system for diffuse VOC emissions to air (see BAT 19).</p>		O	O				<p>Système de management en place sur le site (RC 14001) POI existant sur le site, contrôle des procédés par SNCC Audit/revue de direction périodique</p>

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>xv. a chemicals management system that includes an inventory of the hazardous substances and substances of very high concern used in the process(es); the potential for substitution of the substances that are listed in this inventory, focusing on those substances other than raw materials, is analysed periodically (e.g. annually) in order to identify possible new available and safer alternatives, with no or lower environmental impacts</p> <p><i>Note :</i> Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council ⁽²⁾ establishes the European Union eco-management and audit scheme (EMAS), which is an example of an EMS consistent with this BAT.</p> <p><small>(2)Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), repealing Regulation (EC) No 761/2001 and Commission Decisions 2001/681/EC and 2006/193/EC (OJ L 343, 22.12.2009, p. 1).</small></p> <p>Applicability The level of detail and the degree of formalisation of the EMS will generally be related to the nature, scale and complexity of the installation, and the range of environmental impacts it may have.</p>							

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>In order to facilitate the reduction of emissions to air, BAT is to establish, maintain and regularly review (including when a substantial change occurs) an inventory of channelled and diffuse emissions to air, as part of the environmental management system (see BAT 1), that incorporates all of the following features:</p> <p>i. information, as comprehensive as is reasonably possible, about the chemical production process(es), including:</p> <p>a. chemical reaction equations, also showing side products;</p> <p>b. simplified process flow sheets that show the origin of the emissions;</p> <p>ii. Information, as comprehensive as is reasonably possible, about channelled emissions to air,</p> <p>a. emission point(s);</p> <p>b. average values and variability of flow and temperature;</p> <p>c. average concentration and mass flow values of relevant substances/parameters and their variability (e.g. TVOC, CO, NOX, SOX, Cl2, HCl);</p> <p>d. presence of other substances that may affect the waste gas treatment system(s) or plant safety (e.g. oxygen, nitrogen, water vapour, dust);</p> <p>e. techniques used to prevent and/or reduce channelled emissions to air;</p> <p>f. flammability, lower and higher explosive limits, reactivity;</p> <p>g. monitoring methods (see BAT 8);</p> <p>h. presence of substances classified as CMR 1A, CMR 1B or CMR 2; the presence of such substances may for example be assessed according to the criteria of Regulation (EC) 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP).</p> <p>iii. information, as comprehensive as is reasonably possible, about diffuse emissions to air, such as:</p> <p>a. identification of the emission source(s);</p> <p>b. characteristics of each emission source (e.g. fugitive or non-fugitive; static or moving; accessibility of the emission source; included in an LDAR programme or not);</p> <p>c. the characteristics of the gas or liquid in contact with the emission source(s), including:</p> <p>1) physical state;</p> <p>2) vapour pressure of the substance(s) in the liquid, pressure of the gas;</p> <p>3) temperature;</p> <p>4) composition (by weight for liquids or by volume for gases);</p> <p>5) hazardous properties of the substance(s) or mixtures, including substances or mixtures classified as CMR 1A, CMR 1B or CMR 2</p> <p>d. techniques used to prevent and/or reduce diffuse emissions to air</p> <p>e. monitoring (see BAT 20, BAT 21 and BAT 22)</p> <p><i>Note for diffuse emissions</i> The information about diffuse emissions to air is particularly relevant for activities using large amounts of organic substances or mixtures (e.g. production of pharmaceuticals, production of large volumes of organic chemicals or of polymers). The information about fugitive emissions covers all emission sources in contact with organic substances with a vapour pressure greater than 0,3 kPa at 293,15 K. Sources of fugitive emissions connected to pipes whose diameter is small (e.g. smaller than 12,7 mm, i.e. 0.5 inch) may be excluded from the inventory. Equipment operated under subatmospheric pressure may be excluded from the inventory.</p> <p>Applicability The level of detail and the degree of formalisation of the inventory will generally be related to the nature, scale and complexity of the installation, and the range of environmental impacts it may have.</p>		O	O				
1.1.2	Other than normal operating conditions (OTNOC)							
	<p>In order to reduce the frequency of the occurrence of OTNOC and to reduce emissions to air during OTNOC, BAT is to set up and implement a risk-based OTNOC management plan as part of the environmental management system (see BAT 1) that includes all of the following features:</p> <p>i. identification of potential OTNOC (e.g. failure of equipment critical to the control of channelled emissions to air, or equipment critical to the prevention of accidents or incidents that could lead to emissions to air ('critical equipment')), of their root causes and of their potential consequences;</p> <p>ii. appropriate design of critical equipment (e.g. equipment modularity and compartmentalisation, backup systems, techniques to obviate the need to bypass waste gas treatment during start-up and shutdown, high-integrity equipment, etc.);</p> <p>iii. set-up and implementation of a preventive maintenance plan for critical equipment (see BAT 1 xii);</p> <p>iv. monitoring (i.e. estimating or, where this is possible, measuring) and recording of emissions and associated circumstances during OTNOC;</p> <p>v. periodic assessment of the emissions occurring during OTNOC (e.g. frequency of events, duration, amount of pollutants emitted as recorded in point iv.) and implementation of corrective actions if necessary;</p> <p>vi. regular review and update of the list of identified OTNOC under point i. following the periodic assessment of point v</p> <p>vii. regular testing of backup systems.</p>		O	O				

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
1.1.3	Channelled emissions to air							
1.1.3.1	General techniques							
BAT 4	<p>In order to reduce channelled emissions to air, BAT is to use an integrated waste gas management and treatment strategy that includes, in order of priority, process-integrated, recovery and abatement techniques.</p> <p>Description The integrated waste gas management and treatment strategy is based on the inventory in BAT 2. It takes into account factors such as greenhouse gas emissions and the consumption or reuse of energy, water and materials associated with the use of the different techniques.</p>		O	O				<p>Traitement RTO + Scrubber reprenant toutes les installations de MAUI hors ligne de coulée des membranes (= casting line) et certains rejets existants (TEGO, chargement MP et enfutage PF).</p> <p>Traitement RTO classique pour casting line</p> <p>Traitement par filtre CA en sortie du TEGC</p>
BAT 5	<p>In order to facilitate the recovery of materials and the reduction of channelled emissions to air, as well as to increase energy efficiency, BAT is to combine waste gas streams with similar characteristics, thus minimising the number of emission points.</p> <p>Description The combined treatment of waste gases with similar characteristics ensures more effective and efficient treatment compared to the separate treatment of individual waste gas streams. The combination of waste gases is carried out considering plant safety (e.g. avoiding concentrations close to the lower/upper explosive limit), technical (e.g. compatibility of the individual waste gas streams, concentration of the substances concerned), environmental (e.g. maximising recovery of materials or pollutant abatement) and economic factors (e.g. distance between different production units). Care is taken that the combination of waste gases does not lead to the dilution of emissions</p>		O	O				<p>2 points d'émission canalisés créés dans le cadre du projet MAUI</p> <p>3 points d'émission canalisés existants supprimés (raccordés au RTO+scrubber)</p>
BAT 6	<p>In order to reduce channelled emissions to air, BAT is to ensure that the waste gas treatment systems are appropriately designed (e.g. considering the maximum flow rate and pollutant concentrations), operated within their design ranges, and maintained (through preventive, corrective, regular and unplanned maintenance) so as to ensure optimal availability, effectiveness and efficiency of the equipment.</p>		O	O				<p>Mise ne place d'un tank en amont de l'oxydateur thermique dédié aux produits fluorés afin de pouvoir lisser le débit d'air en entrée de l'oxydateur. Oxydateur+scrubber dimensionné pour le traitement des débits d'air et des flux de polluants à traiter.</p>
1.1.3.2	Monitoring							
BAT 7	<p>BAT is to continuously monitor key process parameters (e.g. waste gas flow and temperature) of waste gas streams being sent to pretreatment and/or final treatment.</p>		O	O				
BAT 8	<p>BAT is to monitor channelled emissions to air with at least the frequency given below and in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.</p> <p>See BAT 8 table in the Tables tab</p>		O	O				<p>CF. tableau pour fréquence surveillance</p>
1.1.3.3	Organic compounds							
BAT 9	<p>In order to increase resource efficiency and to reduce the mass flow of organic compounds sent to the final waste gas treatment, BAT is to recover organic compounds from process off-gases by using one or a combination of the techniques given below and to reuse them.</p> <p>Applicability Recovery may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gas(es). Reuse may be restricted due to product quality specifications</p> <p>See BAT 9 table in the Tables tab</p>		N					<p>Pas de récupération car traitement thermique</p> <p>Pour limiter la consommation énergétique, il n'est pas intéressant de diminuer le flux de COV</p>

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
BAT 10	<p>In order to increase energy efficiency and to reduce the mass flow of organic compounds sent to the final waste gas treatment, BAT is to send process off-gases with a sufficient calorific value to a combustion unit that is, if technically possible, combined with heat recovery. BAT 9 has priority over sending process off-gases to a combustion unit.</p> <p>Description Process off-gases with a high calorific value are burnt as a fuel in a combustion unit (gas engine, boiler, process heater or furnace) and the heat is recovered as steam or for electricity generation, or to provide heat to the process. For process off-gases with low VOC concentrations (e.g. < 1 g/Nm3), pre-concentration steps may be applied using adsorption (rotor or fixed bed, with activated carbon or zeolites), in order to increase the calorific value of the process off-gases. Molecular sieves ('smoothers'), typically composed of zeolites, may be used to level down high variations (e.g. concentration peaks) of VOC concentrations in the process off-gases.</p> <p>Applicability Sending process off-gases to a combustion unit may be restricted due to the presence of contaminants or due to safety considerations.</p>		O	O				<p>Installation de traitement thermique la plus performante techniquement donc priorisée.</p> <p>Filtre charbon actif en sortie de TEGC car présence de HCl et Cl2 non compatibles avec traitement thermique.</p> <p>Oxydateurs régénératifs prévus pour limiter la consommation de gaz naturel.</p>
BAT 11	<p>In order to reduce channelled emissions to air of organic compounds, BAT is to use one or a combination of the techniques given below.</p> <p>See BAT 11 table in the Tables tab See Table 1.1 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8.</p>		O	O				<p>BAT-AEL à respecter pour les différents composés (Hors étape de finition/séchage et stockage vrac pour la production de polymères - cf note (3) du tableau)</p>
BAT 12	<p>In order to reduce channelled emissions to air of PCDD/F from thermal treatment of waste gases containing chlorine and/or chlorinated compounds, BAT is to use techniques a. and b., and one or a combination of techniques c. to e., given below</p> <p>See BAT 12 table in the Tables tab See Table 1.2 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8.</p>		O	O				<p>Effluents chlorés des installations existantes traités par colonne de lavage (TEGC).</p> <p>Projet MAUI non concerné par effluents chlorés mais scrubber HF en finition quand même</p>
1.1.3.4	Dust (including PM10 and PM 2.5) and particulate-bound metals							
BAT 13	<p>In order to increase resource efficiency and to reduce the mass flow of dust and particulate-bound metals sent to the final waste gas treatment, BAT is to recover materials from process off-gases by using one or a combination of the techniques given below and to reuse them.</p> <p>See BAT 13 table in the Tables tab</p> <p>Applicability Recovery may be restricted where the energy demand for dust purification or decontamination is excessive. Reuse may be restricted due to product quality specifications</p>		N					<p>Pas de poussières émises au droit du process MAUI.</p> <p>L'oxydateur n'accepte pas les particules.</p> <p>Le seul rejet de poussières concerne l'extraction au droit du transport pneumatique (installation existante). Le flux est très faible (<1 g/h).</p>
BAT 14	<p>In order to reduce channelled emissions to air of dust and particulate-bound metals, BAT is to use one or a combination of the techniques given below</p> <p>See BAT 14 table in the Tables tab See Table 1.3 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8.</p>		N					<p>Pas d'émission de poussières métalliques</p>
1.1.3.5	Inorganic compounds							
BAT 15	<p>In order to increase resource efficiency and to reduce the mass flow of inorganic compounds sent to the final waste gas treatment, BAT is to recover inorganic compounds from process off-gases by using absorption and to reuse them.</p> <p>Description See Section 1.4.1.</p> <p>Applicability Recovery may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gas(es). Reuse may be restricted due to product quality specifications.</p>		O	O				<p>Absorption à l'eau en amont du scrubber (TEGC - TO)</p>
BAT 16	<p>In order to reduce channelled emissions to air of CO, NOX and SOX from thermal treatment, BAT is to use technique c. and one or a combination of the other techniques given below.</p> <p>See BAT 16 table in the Tables tab See Table 1.4 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8. The BAT-AEL for channelled emissions to air of SO2 is given in Table 1.6</p>		O	O				

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
BAT 17	In order to reduce channelled emissions to air of ammonia from the use of selective catalytic reduction (SCR) or selective non-catalytic reduction (SNCR) for the abatement of NOX emissions (ammonia slip), BAT is to optimise the design and/or operation of SCR or SNCR (e.g. optimised reagent to NOX ratio, homogeneous reagent distribution and optimum size of the reagent drops). See Table 1.5 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8.		N					
BAT 18	In order to reduce channelled emissions to air of inorganic compounds other than channelled emissions to air of ammonia from the use of selective catalytic reduction (SCR) or selective non-catalytic reduction (SNCR) for the abatement of NOX emissions, channelled emissions to air of CO, NOX and SOX from the use of thermal treatment, and channelled emissions to air of NOX from process furnaces/heaters, BAT is to use one or a combination of the techniques given below See BAT 18 table in the Tables tab See Table 1.6 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8.		O					BAT-AEL à respecter pour les différents composés inorganiques
1.1.4	Diffuse VOC emissions to air							
1.1.4.1	Management system for diffuse VOC emissions							
BAT 19	In order to prevent or, where that is not practicable, to reduce diffuse VOC emissions to air, BAT is to elaborate and implement a management system for diffuse VOC emissions, as part of the environmental management system (see BAT 1), that includes all of the following features: i. Estimating the annual quantity of diffuse VOC emissions (see BAT 20). ii. Monitoring diffuse VOC emissions from the use of solvents by compiling a solvent mass balance, if applicable (see BAT 21). iii. Establishing and implementing a leak detection and repair (LDAR) programme for fugitive VOC emissions. The LDAR programme typically lasts from 1 to 5 years depending on the nature, scale and complexity of the plant (5 years may correspond to large plants with a high number of emission sources). The LDAR programme includes all of the following features: a. Listing of equipment identified as relevant fugitive VOC emission sources in the inventory of diffuse VOC emissions (see BAT 2) b. Definition of criteria associated with the following: o Leaky equipment. Typical criteria could be a leak threshold, above which equipment is considered leaky, and/or the visualisation of a leak with OGI cameras. This depends on the characteristics of the emission source (e.g. accessibility) and the hazardous properties of the emitted substance(s). o Maintenance and/or repair actions to be carried out. A typical criterion could be a VOC concentration threshold triggering the maintenance or repair action (maintenance/repair threshold). The maintenance/repair threshold is generally equal to or higher than the leak threshold. This depends on the characteristics of the emission source (e.g. accessibility) and the hazardous properties of the emitted substance(s). For the first LDAR programme, it is generally not higher than 5 000 ppmv for VOCs other than VOCs classified as CMR 1A or 1B, and 1 000 ppmv for VOCs classified as CMR 1A or 1B. For subsequent LDAR programmes, the maintenance/repair threshold is lowered (see point vi.a.) and not higher than 1 000 ppmv for VOCs other than VOCs classified as CMR 1A or 1B, and 500 ppmv for VOCs classified as CMR 1A or 1B, targeting 100 ppmv. c. Measuring fugitive VOC emissions from equipment listed under point iii. a. (see BAT 22). d. Carrying out maintenance and/or repair actions (see BAT 23, techniques e. and f.), as soon as possible and where necessary according to the criteria defined in point iii. b. Maintenance and repair actions are prioritised according to the hazardous properties of the emitted substance(s), the significance of the emissions and/or operational constraints. The effectiveness of the maintenance and/or repair actions is verified according to point iii. c., leaving enough time after the intervention (e.g. 2 months). e. Filling in the database mentioned in point v. iv. Establishing and implementing a detection and reduction programme for non-fugitive VOC emissions that includes all of the following features: a. Listing of equipment identified as relevant non-fugitive VOC emission sources in the inventory of diffuse VOC emissions (see BAT 2) b. Monitoring non-fugitive VOC emissions from equipment listed under point iv. a. (see BAT 22) c. Planning and implementing techniques to reduce non-fugitive VOC emissions (see BAT 23, techniques a., c. and g. to j.). The planning and implementation of the techniques are prioritised according to the hazardous properties of the emitted substance(s), the significance of the emissions and/or operational constraints d. Filling in the database mentioned in point v. v. Establishing and maintaining a database, for diffuse VOC emissions sources that are identified in the inventory mentioned in BAT 2, for keeping record of:		O	O				

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>a. equipment design specifications (including the date and description of any design changes);</p> <p>b. the equipment maintenance, repair, upgrade, or replacement actions, performed or planned, and their date of implementation;</p> <p>c. the equipment that could not be maintained, repaired, upgraded or replaced due to operational constraints;</p> <p>d. the results of the measurements or monitoring, including the concentration(s) of the emitted substance(s), the calculated leak rate (as kg/year), the recording from OGI cameras (e.g. from the last LDAR programme) and the date of the measurements or monitoring</p> <p>e. the annual quantity of diffuse VOC emissions (as fugitive and non-fugitive emissions), including information on non-accessible sources and accessible sources not monitored during the year.</p> <p>vi. Reviewing and updating the LDAR programme periodically. This may include the following:</p> <p>a. lowering the leak and/or maintenance/repair thresholds (see point iii. b.);</p> <p>b. reviewing the prioritisation of equipment to be monitored, giving higher priority to (the type of) equipment identified as leaky during the previous LDAR programme;</p> <p>c. planning the maintenance, repair, upgrade or replacement of equipment that could not be performed during the previous LDAR programme due to operational constraints.</p> <p>vii. Reviewing and updating the detection and reduction programme for non-fugitive VOC emissions. This may includes the following:</p> <p>a. monitoring non-fugitive VOC emissions from equipment where maintenance, repair, upgrade or replacement actions were implemented, in order to determine if those actions were successful;</p> <p>b. planning the maintenance, repair, upgrade or replacement actions that could not be performed due to operational constraints.</p> <p>Applicability The features points iii., iv., vi. and vii. are only applicable to sources of diffuse VOC emissions for which monitoring according to BAT 22 is applicable The level of detail of the management system for diffuse VOC emissions will be proportionate to the nature, scale and complexity of the plant, and the range of environmental impacts it may have.</p>							
1.1.4.2	Monitoring							
BAT 20	<p>BAT is to estimate fugitive and non-fugitive VOC emissions to air separately at least once every year by using one or a combination of the techniques given below, as well as to determine the uncertainty of this estimation. The estimation distinguishes between VOCs classified as CMR 1A or 1B and VOCs that are not classified as CMR 1A or 1B</p> <p><i>Note</i> The estimation of the diffuse VOC emissions to air takes into account the results of the monitoring carried out according to BAT 21 and/or to BAT 22. For the purpose of the estimation, channelled emissions may be counted as non-fugitive emissions when the inherent characteristics of the waste gas stream (e.g. low velocities, variability of the flow rate and concentration) do not allow an accurate measurement according to BAT 8. The main sources of uncertainty of the estimation are identified, and corrective actions are implemented to reduce the uncertainty. See BAT 20 table in the Tables tab</p>		O	O				
BAT 21	<p>BAT is to monitor diffuse VOC emissions from the use of solvents by compiling, at least once every year, a solvent mass balance of the solvent inputs and outputs of the plant, as defined in Part 7 of Annex VII to Directive 2010/75/EU and to minimise the uncertainty of the solvent mass balance data by using all of the techniques given below.</p> <p>See BAT 21 table in the Tables tab</p> <p>Applicability This BAT may not apply to the production of polyolefins, PVC or synthetic rubbers. This BAT may not be applicable to plants whose total annual consumption of solvents is lower than 50 tonnes. The level of detail of the solvent mass balance will be proportionate to the nature, scale and complexity of the plant, and the range of environmental impacts it may have, as well as to the type and quantity of solvents used.</p>		O	O				PGS à réaliser car consommation de solvant supérieure à 50 T/an
	<p>BAT is to monitor diffuse VOC emissions to air with at least the frequency given below and in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.</p> <p>See BAT 22 table in the Tables tab</p>							

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
BAT 22	<p><i>Note</i> Optical gas imaging (OGI) is a useful complementary technique to the method EN 15446 ("sniffing") in order to identify sources of fugitive VOC emissions and is particularly relevant in the case of inaccessible sources (see Section 1.4.2.). This technique is described in EN 17628.</p> <p>In the case of non-fugitive emissions, measurements may be complemented by the use of thermodynamic models.</p> <p>Where large amounts (e.g. above 80 t/yr) of VOCs are used/consumed, the quantification of VOC emissions from the plant with tracer correlation (TC) or with optical absorption-based techniques, such as differential absorption light detection and ranging (DIAL) or solar occultation flux (SOF), is a useful complementary technique (see Section 1.4.2.). These techniques are described in EN 17628.</p> <p>Applicability BAT 22 only applies when the annual quantity of diffuse VOC emissions from the plant estimated according to BAT 20 is greater than the following: For fugitive emissions: • 1 tonne of VOCs per year in the case of VOCs classified as CMR 1A or 1B; or • 5 tonnes of VOCs per year in the case of other VOCs. For non-fugitive emissions: • 1 tonne of VOCs per year in the case of VOCs classified as CMR 1A or 1B; or • 5 tonnes of VOCs per year in the case of other VOCs.</p>		O	O				A valider en fonction des projections d'émissions diffuses
1.1.4.3	Prevention or reduction of diffuse VOC emissions							
BAT 23	<p>In order to prevent or, where that is not practicable, to reduce diffuse VOC emissions to air, BAT is to use a combination of the techniques given below with the following order of priority.</p> <p><i>Note</i> The use of techniques to prevent or, where that is not practicable, to reduce diffuse VOC emissions to air is prioritised according to the hazardous properties of the emitted substance(s) and/or the significance of the emissions. See BAT 23 table in the Tables tab</p>		O	O				
1.1.4.4	BAT conclusions for the use of solvents or the reuse of recovered solvents							
BAT 23	<p>The emission levels for the use of solvents or the reuse of recovered solvents given below are associated with the general BAT conclusions given in Section 1.1 and Section 1.1.4.3. See Table 1.7 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 20, BAT 21 and BAT 22.</p>		O	O				
1.2	Polymers and synthetic rubbers							
	The BAT conclusions presented in this section apply to the production of certain polymers. They apply in addition to the general BAT conclusions given in Section 1.1.							
1.2.1	BAT conclusions for the production of polyolefins							
BAT 24	<p>BAT is to monitor the TVOC concentration in polyolefin products, at least once every year for each representative polyolefin grade produced during the same year, in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.</p> <p>See BAT 24 table in the Tables tab</p> <p><i>Note</i> The measurement samples are taken at the point of transition from the closed to the open system where the polyolefin comes into contact with the atmosphere. The closed system refers to the part of the production process where the materials (e.g. reactants, solvents, suspension agents) are not in contact with the atmosphere. It includes the polymerisation steps, the reuse and recovery of materials. The open system refers to the part of the production process where the polyolefins come into contact with the atmosphere. It includes the finishing steps (e.g. drying, blending) as well as the transfer, handling and storage of polyolefins. When the transition point between the open and the closed system cannot be clearly identified, the measurement samples are taken at an appropriate point.</p> <p>Applicability Measurements do not apply to production processes only made up of a closed system.</p>		N					Non concerné par le type de production
BAT 25	<p>In order to increase resource efficiency and to reduce emissions to air of organic compounds, BAT is to use all of the techniques given below, as far as applicable</p> <p>See BAT 25 table in the Tables tab See Table 1.8 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8, BAT 20, BAT 22 and BAT 24. The monitoring of TVOC emissions to air includes all emissions from the following process steps, where the emissions are identified as relevant in the inventory given in BAT 2: storage and handling of raw materials, polymerisation, recovery of materials and pollutant abatement, finishing of the polymer (e.g. extrusion, drying, blending) as well as the transfer, handling and storage of polymers.</p>		N					Non concerné par le type de production
1.2.2	BAT conclusions for the production of polyvinyl chloride (PVC)							
BAT 26	<p>BAT is to monitor channelled emissions to air with at least the frequency given below and in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.</p> <p>See BAT 26 table in the Tables tab</p>		N					Non concerné par le type de production

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
BAT 27	<p>BAT is to monitor the residual vinyl chloride monomer concentration in PVC slurry/latex, at least once every year for each representative PVC grade produced during the same year, in accordance with EN standards.</p> <p>See BAT 27 table in the Tables tab</p> <p><i>Note</i> The samples of the PVC slurry/latex are taken at the point of transition from the closed to the open system where the PVC slurry/latex comes into contact with the atmosphere. The closed system refers to the part of the production process where the PVC slurry/latex is not in contact with the atmosphere. It generally includes the polymerisation steps, the reuse and recovery of VCM. The open system is the part of the system where the PVC slurry/latex comes into contact with the atmosphere. It includes the finishing steps (e.g. drying and blending) as well as the transfer, handling and storage of PVC.</p>		N					Non concerné par le type de production
BAT 28	<p>In order to increase resource efficiency and to reduce the mass flow of organic compounds sent to the final waste gas treatment, BAT is to recover the vinyl chloride monomer from process off-gases by using one or a combination of the techniques given below, and to reuse the recovered monomer.</p> <p>See BAT 28 table in the Tables tab</p> <p>Applicability Recovery may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gas(es).</p>		N					Non concerné par le type de production
BAT 29	<p>In order to reduce channelled emissions to air of vinyl chloride monomer from the recovery of vinyl chloride monomer, BAT is to use one or a combination of the techniques given below.</p> <p>See BAT 29 table in the Tables tab See Table 1.9 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 26.</p>		N					Non concerné par le type de production
BAT 30	<p>In order to reduce emissions to air of vinyl chloride monomer, BAT is to use all of the techniques given below.</p> <p>See BAT 30 table in the Tables tab See Table 1.10 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 20, BAT 22, BAT 26 and BAT 27. The monitoring of VCM emissions to air includes all emissions from the following process steps or equipment, where the emissions are identified as relevant in the inventory given in BAT 2: finishing, e.g. drying and blending; transfer, handling and storage; reactor openings; gasholders; waste water treatment plants; recovery and/or abatement of VCM. See Table 1.11 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 27.</p>		N					Non concerné par le type de production
1.2.3	BAT conclusions for the production of synthetic rubbers							
BAT 31	<p>BAT is to monitor the TVOC concentration in synthetic rubbers, at least once every year for each representative synthetic rubber grade produced during the same year, in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.</p> <p>See BAT 31 table in the Tables tab</p> <p><i>Note</i> The samples are taken after lowering the VOC content in the polymer (see BAT 32 a.) where the synthetic rubber comes into contact with the atmosphere.</p> <p>Applicability Measurements do not apply to production processes only made up of a closed system.</p>		N					Non concerné par le type de production
BAT 32	<p>In order to reduce emissions to air of organic compounds, BAT is to use one or a combination of the techniques given below.</p> <p>See BAT 32 table in the Tables tab See Table 1.12 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8, BAT 20, BAT 22 and BAT 31. The monitoring of TVOC emissions to air includes all emissions from the following process steps, where the emissions are identified as relevant in the inventory given in BAT 2: storage of raw materials, polymerisation, recovery of materials and abatement techniques, finishing of the polymer (e.g. extrusion, drying, blending) as well as the transfer, handling and storage of synthetic rubbers.</p>		N					Non concerné par le type de production
1.2.4	BAT conclusions for the production of viscose using CS2							
BAT 33	<p>BAT is to monitor channelled emissions to air with at least the frequency given below and in accordance with EN standards. If EN standards are not available, BAT is to use ISO, national or other international standards that ensure the provision of data of an equivalent scientific quality.</p> <p>See BAT 33 table in the Tables tab</p>		N					Non concerné par le type de production
BAT 34	<p>In order to increase resource efficiency and to reduce the mass flow of CS2 and H2S sent to the final waste gas treatment, BAT is to recover CS2 by using technique a. and/or technique b. or a combination of technique c. with technique(s) a. and/or b., given below and to reuse the CS2, or, alternatively, to use technique d</p> <p>See BAT 34 table in the Tables tab</p> <p>In order to reduce channelled emissions to air of CS2 and H2S, BAT is to use one or a combination of the techniques given below.</p>		N					Non concerné par le type de production

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
BAT 35	See BAT 35 table in the Tables tab See Table 1.13 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 33. See Table 1.14 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 33.		N					Non concerné par le type de production
1.3	Process furnaces/heaters							
BAT 36	The BAT conclusions presented in this section apply when process furnaces/heaters with a total rated thermal input equal to or greater than 1 MW are used in the production processes included in the scope of these BAT conclusions. They apply in addition to the general BAT conclusions given in Section 1.1. Where the waste gases of two or more separate process furnaces/heaters are, or could, in the judgement of the competent authority, be discharged through a common stack, the capacities of all individual furnaces/heaters shall be added together for the purpose of calculating the total rated thermal input. In order to prevent or, where that is not practicable, to reduce channelled emissions to air of CO, dust, NOX and SOX, BAT is to use technique c. and one or a combination of the other techniques given below. See BAT 36 table in the Tables tab See Table 1.15 in the Tables tab The associated monitoring is given in BAT 8.		O	O				

Tableaux et tables de la Bref WGC

BAT 8

Substance/Parameter (1)	Process(es) / Source(s)	Emission points	Standard(s) (2)	Minimum monitoring frequency	Monitoring associated with
Ammonia (NH ₃)	Use of SCR/SNCR All other processes/sources	Any stack	EN 21877	Once every 6 months (3) (4)	BAT 17, BAT 18
Benzene	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
1,3-Butadiene	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Carbon monoxide (CO)	Thermal treatment	Any stack with a CO mass flow of ≥ 2 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 16
		Any stack with a CO mass flow of < 2 kg/h	EN 15058	Once every 6 months (3) (4)	
	Process furnaces / heaters	Any stack with a CO mass flow of ≥ 2 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous (6)	BAT 36
		Any stack with a CO mass flow of < 2 kg/h	EN 15058	Once every 6 months (3) (4)	
	All other processes/sources	Any stack with a CO mass flow of ≥ 2 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 18
		Any stack with a CO mass flow of < 2 kg/h	EN 15058	Once every 6 months (3) (7)	
Chloromethane	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
CMR substances other than CMR substances covered elsewhere in this table (12)	All other processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Dichloromethane	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Dust	All processes/sources	Any stack with dust mass flow ≥ 3 kg/h	Generic EN standards (5), EN 13284-1 and EN 13284-2	Continuous (8)	BAT 14
		Any stack with dust mass flow < 3 kg/h	EN 13284-1	Once every year (3) (7)	
Elemental chlorine (Cl ₂)	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every year (3) (7)	BAT 18
Ethylene dichloride (EDC)	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Ethylene oxide	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Formaldehyde	All processes/sources	Any stack	EN Standard under development	Once every 6 months (3)	BAT 11
Gaseous chlorides	All processes/sources	Any stack	EN 1911	Once every year (3) (7)	BAT 18
Gaseous fluorides	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every year (3) (7)	BAT 18
Hydrogen cyanide (HCN)	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every year (3) (7)	BAT 18
Lead and its compounds	All processes/sources	Any stack	EN 14385	Once every 6 months (3) (9)	BAT 14
Nickel and its compounds	All processes/sources	Any stack	EN 14385	Once every 6 months (3) (9)	BAT 14
Nitrous oxide (N ₂ O)	All processes/sources	Any stack	EN ISO 21258	Once every year (3) (7)	—
Nitrogen oxides (NO _x)	Thermal treatment	Any stack with a NO _x mass flow $\geq 2,5$ kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 16
		Any stack with a NO _x mass flow $< 2,5$ kg/h	EN 14792	Once every 6 months (3) (4)	
	Process furnaces / heaters	Any stack with a NO _x mass flow $\geq 2,5$ kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous (6)	BAT 36
		Any stack with a NO _x mass flow $< 2,5$ kg/h	EN 14792	Once every 6 months (3) (4)	
	All other processes/sources	Any stack with a NO _x mass flow $\geq 2,5$ kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 18
		Any stack with a NO _x mass flow $< 2,5$ kg/h	EN 14792	Once every 6 months (3) (4)	

	All other processes/sources	Any stack with a NOx mass flow < 2,5 kg/h	EN 14792	Once every 6 months (3) (4)	BAT 10
PCDD/F	Thermal treatment	Any stack	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Once every 6 months (3) (9)	BAT 12
PM2.5 and PM10	All processes/sources	Any stack	EN ISO 23210	Once every year (3) (7)	BAT 14
Propylene oxide	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Sulphur dioxide (SO2)	Thermal treatment	Any stack with a SO2 mass flow \geq 2,5 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 16
		Any stack with a SO2 mass flow < 2,5 kg/h	EN 14791	Once every 6 months (3) (4)	
	Process furnaces / heaters	Any stack with a SO2 mass flow \geq 2,5 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous (6)	BAT 18, BAT 36
		Any stack with a SO2 mass flow < 2,5 kg/h	EN 14791	Once every 6 months (3) (4)	
	All other processes/sources	Any stack with a SO2 mass flow \geq 2,5 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 18
Any stack with a SO2 mass flow < 2,5 kg/h	EN 14791	Once every 6 months (3) (4)			
Tetrachloromethane	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Toluene	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Trichloromethane	All processes/sources	Any stack	No EN standard available	Once every 6 months (3)	BAT 11
Total volatile organic carbon (TVOC)	Pouction of polyolefins (10)	Any stack with a TVOC mass flow of \geq 2 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 11, BAT 25
		Any stack with a TVOC mass flow of < 2 kg/h	EN 12619	Once every 6 months (3) (4)	
	Production of synthetic rubbers (11)	Any stack with a TVOC mass flow of \geq 2 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 11, BAT 32
		Any stack with a TVOC mass flow of < 2 kg/h	EN 12619	Once every 6 months (3) (4)	
	All other processes/sources	Any stack with a TVOC mass flow of \geq 2 kg/h	Generic EN standards (5)	Continuous	BAT 11
		Any stack with a TVOC mass flow of < 2 kg/h	EN 12619	Once every 6 months (3) (4)	

- (1) The monitoring only applies when the substance/parameter concerned is identified as relevant in the waste gas stream based on the inventory given in BAT 2.
- (2) Measurements are carried out according to EN 15259.
- (3) To the extent possible, the measurements are carried out at the highest expected emission state under normal operating conditions.
- (4) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every year or once every 3 years if the emission levels are proven to be sufficiently stable.
- (5) Generic EN standards for continuous measurements are EN 14181, EN 15267-1, EN 15267-2 and EN 15267-3.
- (6) In the case of process furnaces/heaters with a total rated thermal input of less than 100 MW operated less than 500 hours per year, the minimum monitoring frequency may be reduced to once every year.
- (7) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every 3 years if the emission levels are proven to be sufficiently stable.
- (8) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every 6 months if the emission levels are proven to be sufficiently stable.
- (9) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every year if the emission levels are proven to be sufficiently stable.
- (10) In the case of the production of polyolefins, the monitoring of TVOC emissions from finishing steps (e.g. drying, blending) and from polymer storage may be complemented by the monitoring in BAT 24 if it provides a better representation of the TVOC emissions.
- (11) In the case of the production of synthetic rubbers, the monitoring of TVOC emissions from finishing steps (e.g. extrusion, drying, blending) and from synthetic rubber storage may be complemented by the monitoring in BAT 31 if it provides a better representation of the TVOC emissions.
- (12) i.e. other than benzene, 1,3-butadiene, chloromethane, dichloromethane, ethylene dichloride, ethylene oxide, formaldehyde, propylene oxide, tetrachloromethane, toluene, trichloromethane

BAT 9

	Technique	Description
a.	Absorption (regenerative)	See Section 1.4.1.
b.	Adsorption (regenerative)	See Section 1.4.1.
c.	Condensation	See Section 1.4.1.

BAT 11

	Technique		Applicability
a.	Adsorption	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
b.	Absorption	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
c.	Catalytic oxidation	See Section 1.4.1.	Applicability may be restricted by the presence of catalyst poisons in the waste gases.
d.	Condensation	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
e.	Thermal oxidation	See Section 1.4.1.	Applicability of recuperative and regenerative thermal oxidation to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints. Applicability may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gases.
f.	Bioprocesses	See Section 1.4.1.	Only applicable to the treatment of biodegradable compounds.

Table 1.1 BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of organic compounds

Substance/Parameter	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Daily average or average over the sampling period) (1)
Total volatile organic carbon (TVOC)	< 1-20 (2) (3) (4) (5)
Sum of VOCs classified as CMR 1A or 1B	< 1-5 (6)
Sum of VOCs classified as CMR 2	< 1-10 (7)
Benzene	< 0,5-1 (8)
1,3-Butadiene	< 0,5-1 (8)
Ethylene dichloride	< 0,5-1 (8)
Ethylene oxide	< 0,5-1 (8)
Propylene oxide	< 0,5-1 (8)
Formaldehyde	1-5 (8)
Chloromethane	< 0,5-1 (9) (10)
Dichloromethane	< 0,5-1 (9) (10)
Tetrachloromethane	< 0,5-1 (9) (10)
Toluene	< 0,5-1 (9) (11)
Trichloromethane	< 0,5-1 (9) (10)
<p>(1) For activities listed under points 8 and 10, Part 1 of Annex VII of the IED, the BAT-AEL ranges apply to the extent that they lead to lower emission levels than the emission limit values in part 2 and 4 of Annex VII to the IED.</p> <p>(2) TVOC is expressed in mg C/Nm³</p> <p>(3) In the case of polymer production, the BAT-AEL may not apply to emissions from the finishing steps (e.g. extrusion, drying, blending) and from polymer storage.</p> <p>(4) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the TVOC mass flow is below e.g. 100 g C/h) if no CMR substances are identified as relevant in the waste gas stream based on the inventory given in BAT 2.</p> <p>(5) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 30 mg C/Nm³ when using techniques to recover materials (e.g. solvents, see BAT 9), if both of the following conditions are fulfilled: <input type="checkbox"/> the presence of substances classified as CMR 1A/1B or CMR 2 is identified as not relevant (see BAT 2); <input type="checkbox"/> the TVOC abatement efficiency of the waste gas treatment system is <input type="checkbox"/> 95 %.</p> <p>(6) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the mass flow of the sum of the VOCs classified as CMR 1A or 1B is below e.g. 1 g/h).</p> <p>(7) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the mass flow of the sum of the VOCs classified as CMR 2 is below e.g. 50 g/h).</p> <p>(8) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the mass flow of the substance concerned is below e.g. 1 g/h).</p> <p>(9) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the mass flow of the substance concerned is below e.g. 50 g/h).</p> <p>(10) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 15 mg/Nm³ when using techniques to recover materials (e.g. solvents, see BAT 9), if the abatement efficiency of the waste gas treatment system is <input type="checkbox"/> 95 %.</p> <p>(11) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 20 mg/Nm³ when using techniques to recover toluene (see BAT 9), if the abatement efficiency of the waste gas treatment system is <input type="checkbox"/> 95 %</p>	

BAT 12

Technique		Description	Applicability
Specific techniques to reduce PCDD/F emissions			
a.	Optimised catalytic or thermal oxidation	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
b.	Rapid waste-gas cooling	Rapid cooling of waste gases from temperatures above 400 °C to below 250 °C to prevent the de novo synthesis of PCDD/F.	Generally applicable.
c.	Adsorption using activated carbon	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
d.	Absorption	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
Other techniques not primarily used to reduce PCDD/F emissions			
e.	Selective catalytic reduction (SCR)	See Section 1.4.1. When SCR is used for NOx abatement, an adequate catalyst surface of the SCR system also provides for the partial reduction of the emissions of PCDD/F.	Applicability to existing plants may be restricted by space availability and/or by the presence of catalyst poisons in the waste gases.

Table 1.2: BAT-associated emission level (BAT-AEL) for channelled emissions to air of PCDD/F from thermal treatment of waste gases (i.e. thermal or catalytic oxidation) containing chlorine and/or chlorinated compounds

Substance / parameter	BAT-AEL (ng I-TEQ/Nm3) (Average over the sampling period)
PCDD/F	< 0,01-0,05

BAT 13

Technique		Description
a.	Cyclone	Voir section 1.4.1
b.	Fabric filter	Voir section 1.4.1
c.	Absorption	Voir section 1.4.1

BAT 14

Technique		Description	Applicability
a.	Absolute filter	Voir section 1.4.1	Applicability may be limited in the case of sticky dust or when the temperature of the waste gases is below the dew point.
b.	Absorption	Voir section 1.4.1	Generally applicable.
c.	Fabric filter	Voir section 1.4.1	Applicability may be limited in the case of sticky dust or when the temperature of the waste gases is below the dew point.
d.	High-efficiency air filter	Voir section 1.4.1	Generally applicable.
e.	Cyclone	Voir section 1.4.1	Generally applicable.
f.	Electrostatic precipitator	Voir section 1.4.1	Generally applicable.

Table 1.3: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of dust, lead and nickel

Substance/Parameter	BAT-AEL (mg/Nm3) (Daily average or average over the sampling period)
Dust	< 1-5 (1) (2) (3) (4)
Lead and its compounds, expressed as Pb	< 0,01-0,1 (5)
Nickel and its compounds, expressed as Ni	< 0,02-0,1 (6)

(1) The upper end of the range is 20 mg/Nm3 when neither an absolute nor a fabric filter is not applicable.
 (2) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the dust mass flow is below e.g. 50 g/h) if no CMR substances are identified as relevant in the dust based on the inventory given in BAT 2.
 (3) In the case of the production of complex inorganic pigments using direct heating, and in the case of the drying step in the production of E-PVC, the upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 10 mg/Nm3.
 (4) Dust emissions are expected to be towards the lower end of the BAT-AEL range (e.g. below 2.5 mg/Nm3) when the presence of substances classified as CMR 1A or 1B, or CMR 2 in the dust is identified as relevant (see BAT 2).
 (5) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the lead mass flow is below e.g. 0.1 g/h).
 (6) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the Ni mass flow is below e.g. 0.15 g/h)

BAT 16

	Technique	Description	Main inorganic compounds targeted	Applicability
a.	Choice of fuel	See section 1.4.1	NOX, SOX	Generally applicable.
b.	Low-NOX burner	See section 1.4.1	NOX	Applicability to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints.
c.	Optimisation of catalytic or thermal oxidation	See section 1.4.1	CO, NOX	Generally applicable.
d.	Removal of high levels of NOX precursors	Remove (if possible, for reuse) high levels of NOX precursors prior to thermal or catalytic oxidation, e.g. by absorption, adsorption or condensation	NOX	Generally applicable.
e.	Absorption	See section 1.4.1	SOX	Generally applicable.
f.	Selective catalytic reduction (SCR)	See section 1.4.1	NOX	Applicability to existing plants may be restricted by space availability.
g.	Selective non-catalytic reduction (SNCR)	See section 1.4.1	NOX	Applicability to existing plants may be restricted by the residence time needed for the reaction.

Table 1.4 : BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of NOX and indicative emission level for channelled emissions to air of CO from thermal treatment

Substance / Parameter	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Daily average or average over the sampling period)
Nitrogen oxides (NOX) from catalytic oxidation	5-30 (1)
Nitrogen oxides (NOX) from thermal oxidation	5-130 (2)
Carbon monoxide (CO)	NO BAT-AEL (3)

(1) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 80 mg/Nm³ if the process off-gas(es) contain(s) high levels of NOX precursors.

(2) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 200 mg/Nm³ if the process off-gas(es) contain(s) high levels of NOX precursors.

(3) As an indication, the emission levels for carbon monoxide are 4-50 mg/Nm³, as a daily average or average over the sampling period

Table 1.5 : BAT-associated emission level (BAT-AEL) for channelled emissions to air of ammonia from the use of SCR or SNCR (ammonia slip)

BAT 17

Substance / paramètre	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Average over the sampling period)
Ammonia (NH ₃) from SCR/SNCR	< 0.5-8 (1)
(1) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 40 mg/Nm ³ in the case of process off-gases containing very high levels of NOX (e.g. above 5 000 mg/Nm ³) prior to treatment with SCR or SNCR	

BAT 18

Technique	Description	Main inorganic compounds targeted	Applicability
Specific techniques to reduce emissions to air of inorganic compounds			
a.	Absorption	See section 1.4.1	Cl ₂ , HCl, HCN, HF, NH ₃ , NOX, SOX
b.	Adsorption	See Section 1.4.1. For the removal of inorganic substances, the technique is often used in combination with a dust abatement technique (see BAT 14).	HCl, HF, NH ₃ , SOX
c.	Selective catalytic reduction (SCR)	See section 1.4.1	NOX
d.	Selective non-catalytic reduction (SNCR)	See section 1.4.1	NOX

Other techniques not primarily used to reduce emissions to air of inorganic compounds

e.	Catalytic oxidation	See section 1.4.1	NH ₃	Applicability may be restricted by the presence of catalyst poisons in the waste gases
f.	Thermal oxidation	See section 1.4.1	NH ₃ , HCN	Applicability of recuperative and regenerative thermal oxidation to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints. The applicability may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gases.

Table 1.6: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of inorganic compounds

Substance/Parameter	BAT-AEL (mg/Nm ³)
Ammonia (NH ₃)	2-10 (1) (2) (3)
Elemental chlorine (Cl ₂)	< 0,5-2 (4) (5)
Gaseous fluorides, expressed as HF	≤ 1 (4)
Hydrogen cyanide (HCN)	< 0,1-1 (4)
Gaseous chlorides, expressed as HCl	1-10 (6)
Nitrogen oxides (NO _x)	10-150 (7) (8) (9) (10)
Sulphur oxides (SO ₂)	< 3-150 (11) (9)

(1) The BAT-AEL does not apply to channelled emissions to air of ammonia from the use of SCR or SNCR (ammonia slip). This is covered by BAT 17.

(2) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the NH₃ mass flow is below e.g. 50 g/h).

(3) In the case of the drying step in the production of E-PVC, the upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 20 mg/Nm³, when the substitution of ammonium salts is not possible due to product quality specifications.

(4) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the mass flow of the substance concerned is below e.g. 5 g/h).

(5) In the case of NO_x concentrations above 100 mg/Nm³, the upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 3 mg/Nm³ due to analytical interference

(6) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the HCl mass flow is below e.g. 30 g/h).

(7) In the case of the production of explosives, the upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 220 mg/Nm³ when regenerating or recovering nitric acid from the production process.

(8) The BAT-AEL does not apply to channelled emissions to air of NO_x from the use of catalytic or thermal oxidation (see BAT 16) or from process furnaces/heaters (see BAT 36).

(9) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the mass flow of the substance concerned is below e.g. 500 g/h).

(10) In the case of the production of caprolactam, the upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 200 mg/Nm³ in the case of process off-gases containing very high levels of NO_x (e.g. above 10 000 mg/Nm³) prior to treatment with SCR or SNCR, when the abatement efficiency of the SCR or SNCR is ≥ 99 %.

(11) The BAT-AEL does not apply in the case of physical purification or reconcentration of spent sulphuric acid.

BAT 20

	Technique	Description	Type of emissions
a.	Use of emission factors	See Section 1.4.2	Fugitive and/or non-fugitive
b.	Use of a mass balance	Estimation based on the difference in the mass of the substance inputs to and outputs from the plant/production unit, taking into account the generation and destruction of the substance in the plant/production unit. A mass balance may also consist of measuring the concentration of VOCs in the product (e.g. raw material or solvent)	
c.	Use of thermodynamic models	Estimation using the laws of thermodynamics applied to equipment (e.g. tanks) or particular steps of a production process. The following data are generally used as input for the model: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> chemical properties of the substance (e.g. vapour pressure, molecular mass); <input type="checkbox"/> process operating data (e.g. operating time, product quantity, ventilation); <input type="checkbox"/> characteristics of the emission source (e.g. tank diameter, colour, shape) 	

BAT 21

	Technique	Description
a.	Full identification and quantification of the relevant solvent inputs and outputs, including the associated uncertainty	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identification and documentation of solvent inputs and outputs (e.g. channelled and diffuse emissions to air, emissions to water, solvent output in waste); • substantiated quantification of each relevant solvent input and output and recording of the methodology used (e.g. measurement, estimation by using emission factors, estimation based on operational parameters); • identification of the main sources of uncertainty of the aforementioned quantification, and implementation of corrective actions to reduce the uncertainty; • regular update of solvent input and output data.
b.	Implementation of a solvent tracking system	A solvent tracking system aims to keep control of both the used and unused quantities of solvents (e.g. by weighing unused quantities returned to storage from the application area).
c.	Monitoring of changes that may influence the uncertainty of the solvent mass balance data	Any change that could influence the uncertainty of the solvent mass balance data is recorded, such as: <ul style="list-style-type: none"> • malfunctions of the waste gas treatment system: the date and period of time are recorded; • changes that may influence air/gas flow rates (e.g. replacement of fans): the date and type of change are recorded.

Type of sources of diffuse VOC emissions (1) (2)	Type of VOCs	Standard(s)	Minimum measurement frequency
Sources of fugitive emissions	VOCs classified as CMR 1A or 1B	EN 15446 (8)	Once every year (3) (4) (5)
	VOCs not classified as CMR 1A or 1B		Once during the period covered by each LDAR programme (see BAT 19 point iii.) (6)
Sources of non-fugitive emissions	VOCs classified as CMR 1A or 1B	No EN standard available	Once every year
	VOCs not classified as CMR 1A or 1B		Once every years (7)

(1) The monitoring only applies to emission sources that are identified as relevant in the inventory given in BAT 2.

(2) The monitoring does not apply to equipment operated under subatmospheric pressure.

(3) In the case of inaccessible sources of fugitive VOC emissions (e.g. if the monitoring requires the removal of insulation or the use of scaffolding), the monitoring frequency may be reduced to once during the period covered by each LDAR programme (see BAT 19 point iii.).

(4) For the production of PVC, the minimum monitoring frequency may be reduced to once every 5 years if the plant uses VCM gas detectors to continuously monitor VCM emissions in a way that allows an equivalent level of detection of VCM leaks.

(5) In the case of high-integrity equipment (see BAT 23 b.) in contact with VOCs classified as CMR 1A or 1B, a lower minimum monitoring frequency may be adopted, but in any case at least once every 5 years.

(6) In the case of high-integrity equipment (see BAT 23 b.) in contact with VOCs other than VOCs classified as CMR 1A or 1B, a lower minimum monitoring frequency may be adopted, but in any case at least once every 8 years.

(7) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every 5 years if non-fugitive emissions are quantified by using measurements

(8) This standard may be complemented by EN 17628.

	Technique	Description	Type of emissions	Applicability
1. Prevention techniques				
a.	Limiting the number of emission sources	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimising pipe lengths; • reducing the number of pipe connectors (e.g. flanges) and valves; • using welded fittings and connections; • using compressed air or gravity for material transfer. 	Fugitive and non-fugitive emissions	Applicability may be restricted by operational constraints in the case of existing plants.
b.	Use of high integrity equipment	<p>High-integrity equipment includes, but is not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bellow valves or double packing seals or equally effective equipment; • magnetically driven or canned pumps/compressors/agitators, or pumps/compressors/agitators using double seals and a liquid barrier; • certified high-quality gaskets (e.g. according to EN 13555) that are tightened according to technique e.; • closed sampling system. <p>The use of high-integrity equipment is especially relevant to prevent or minimise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • emissions of CMR substances or substances with acute toxicity; and/or • emissions from equipment with high-leaking potential; and/or • leaks from processes operated at high pressures (e.g. between 300 bar and 2 000 bar). <p>High-integrity equipment is selected, installed and maintained according to the type of process and the process operating conditions</p>	Fugitive emissions	Applicability may be restricted by operational constraints in the case of existing plants. Generally applicable to new plants and major plant upgrades.
c.	Collecting diffuse emissions and treating off-gases	Collecting diffuse VOC emissions (e.g. from compressor seals, vents and purge lines) and sending them to recovery (see BAT 9 and BAT 10) and/or abatement (see BAT 11)	Fugitive and non-fugitive emissions	Applicability may be restricted: • for existing plants; and/or • by safety concerns (e.g. avoiding concentrations close to the lower explosive limit).
2. Other techniques				
d.	Facilitating access and/or monitoring activities	To ease maintenance and/or monitoring the access to potentially leaky equipment is facilitated, e.g. by installing platforms, and/or drones are used for monitoring	Fugitive emissions	Applicability may be restricted by operational constraints in the case of existing plants.
e.	Tightening	<p>This includes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tightening of gaskets by personnel that is qualified according to EN 1591-4 and using the designed gasket stress (e.g. calculated according to EN 1591-1); • installing tight caps on open ends. • using flanges selected and assembled according to EN 13555 	Fugitive emissions	Generally applicable.
f.	Replacement of leaky equipment and/or parts	<p>This includes the replacement of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gaskets; • sealing elements (e.g. tank lid); • packing material (e.g. valve stem packing material). 	Fugitive emissions	Generally applicable.
g.	Reviewing and updating of process design	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reducing the use of solvents and/or using solvents with lower volatility; • reducing the formation of side products containing VOCs; • lowering the operating temperature; • lowering the VOC content in the final product. 	Non-fugitive emissions	Applicability may be restricted in the case of existing plants due to operational constraints.
h.	Reviewing and updating of operating conditions	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reducing the frequency and duration of reactor and vessel openings; • preventing corrosion by lining or coating of equipment, painting pipes (for external corrosion) and by using corrosion inhibitors for materials in contact with equipment. 	Non-fugitive emissions	Generally applicable.

i.	Using closed systems	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> vapour balancing (see Section 1.4.3); closed systems for solid/liquid and liquid/liquid phase separations; closed systems for cleaning operations; closed sewers and/or waste water treatment plants; closed sampling systems; closed storage areas. <p>Off-gases from closed systems are sent to recovery (see BAT 9 and BAT 10) and/or abatement (see BAT 11).</p>	Non-fugitive emissions	Applicability may be restricted by operational constraints in the case of existing plants and/or by safety concerns.
j.	Using techniques to minimise emissions from surfaces	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> installing oil creaming systems on open surfaces; periodically skimming open surfaces (e.g. removing floating matter); installing anti-evaporation floating elements on open surfaces; treating waste water streams to remove VOCs and send the VOCs to recovery (see BAT 9 and BAT 10) and/or abatement (see BAT 11); installing floating roofs on tanks using fixed-roof tanks connected to a waste gas treatment 	Non-fugitive emissions	Applicability may be restricted by operational constraints in the case of existing plants.

Table 1.7: BAT-associated emission level (BAT-AEL) for diffuse VOC emissions to air from the use of solvents or the reuse of recovered solvents

Parameter	BAT-AEL (percentage of the solvent inputs) (yearly average) (1)
Diffuse VOC emissions	≤ 5 %

(1) The BAT-AEL does not apply to plants whose total annual consumption of solvents is lower than 50 tonnes.

BAT 24

Polyolefin product	Standard(s)	Monitoring associated with
HDPE, LDPE, LLDPE	No EN standard available	BAT 20, BAT 25
PP		
EPS, GPPS, HIPS		

BAT 25

	Technique	Description	Applicability
a.	Chemical agents with low boiling points	Solvents and suspension agents with low boiling points are used.	Applicability may be restricted by operational constraints
b.	Lowering the VOC content in the polymer	The VOC content in the polymer is lowered, e.g. by using low-pressure separation, stripping or closed-loop nitrogen purge systems, devolatilisation extrusion (see Section 1.4.3). The techniques for lowering the VOC content depend on the type of polymer product and production process	Devolatilisation extrusion may be restricted by product specifications for the production of HDPE, LDPE and LLDPE.
c.	Collection and treatment of process off-gases	Process off-gases arising from the use of technique b. as well as from the finishing step, e.g. extrusion and degassing silos, are collected and sent to recovery (see BAT 9 and BAT 10) and/or abatement (see BAT 11).	Applicability may be restricted by operational constraints and/or due to safety concerns (e.g. avoiding concentrations close to the lower/upper explosive limit).

Table 1.8: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for total emissions to air of VOCs from the production of polyolefins expressed as specific emission loads

Polyolefin product	Unit	BAT-AEL (Yearly average)
HDPE	g C per kg of polyolefins produced	0,3–1,0 (1)
LDPE		0,1-1,4 (2) (3)
LLDPE		0,1-0,8
PP		0,1-0,9 (1)
GPPS and HIPS		<0,1
EPS		< 0,6

(1) The lower end of the BAT-AEL range is typically associated with the gas-phase polymerisation process.

(2) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 2.7 g C/kg in the case of the production of EVA or other copolymers (e.g. ethyl acrylate copolymers).

(3) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 4.7 g C/kg if both of the following conditions are met:

- thermal oxidation is not applicable;
- EVA or other copolymers (e.g. ethyl acrylate copolymers) are produced

BAT 26

Substance	Emission points	Standard(s)	Minimum monitoring frequency (1)	Monitoring associated with
Vinyl chloride monomer (VCM)	Any stack with a VCM mass flow of \geq 25g/h	Generic EN standards (2)	Continuous (3)	BAT 29
	Any stack with a VCM mass flow of < 25g/h	No EN standard available	Once every 6 months (4) (5)	

(1) The monitoring of VCM emissions from finishing steps (e.g. drying, blending) as well as from the transfer, handling and storage of PVC may be replaced by the monitoring in BAT 27.

(2) Generic EN standards for continuous measurements are EN 14181, EN 15267-1, EN 15267-2 and EN 15267-3.

(3) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every 6 months if the emission levels are proven to be sufficiently stable.

(4) To the extent possible, the measurements are carried out at the highest expected emission state under normal operating conditions.

(5) The minimum monitoring frequency may be reduced to once every year if the emission levels are proven to be sufficiently stable

BAT 27

Substance	Standard(s)	Monitoring associated with
Vinyl chloride monomer (VCM)	EN ISO 6401	BAT 30

BAT 28

Technique	Description
a. Absorption (regenerative)	See Section 1.4.1.
b. Adsorption (regenerative)	See Section 1.4.1.
c. Condensation	See Section 1.4.1.

BAT 29

Technique	Description	Applicability
a. Absorption	See Section 1.4.1.	Generally applicable
b. Adsorption	See Section 1.4.1.	
c. Condensation	See Section 1.4.1.	
d. Thermal oxidation	See Section 1.4.1.	Applicability of recuperative and regenerative thermal oxidation to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints. Applicability may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gases.

Table 1.9 : BAT-associated emission level (BAT-AEL) for channelled emissions to air of VCM from the recovery of VCM

Substance	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Daily average or average over the sampling period)
Vinyl chloride monomer (VCM)	< 0,5-1 (1) (2)
<p>(1) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the VCM mass flow is below e.g. 1 g/h). (2) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 5 mg/Nm³ if both of the following conditions are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • thermal oxidation is not applicable; • the plant is not directly associated to the production of EDC and VCM 	

BAT 30

Technique		Description
a.	Appropriate VCM storage facilities	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • storing VCM in refrigerated tanks at atmospheric pressure or in pressurised tanks at ambient temperature; • using refrigerated reflux condensers or connecting tanks to VCM recovery (see BAT 28) and/or abatement (see BAT 29).
b.	Vapour balancing	See Section 1.4.3.
c.	Minimisation of emissions of residual VCM from equipment	<p>This includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reducing the frequency and duration of reactor openings; • venting off-gases from latex storage tanks and from connections to VCM recovery (see BAT 28) and/or abatement (see BAT 29) prior to opening the reactor; • flushing the reactor with inert gas prior to opening and venting off-gases to VCM recovery (see BAT 28) and/or abatement (see BAT 29); <ul style="list-style-type: none"> • draining the liquid content of the reactor to closed vessels prior to opening the reactor; • cleaning the reactor with water prior to opening the reactor and draining it to the stripping system.
d.	Lowering the VCM content in the polymer by stripping	See Section 1.4.3.
e.	Collection and treatment of process off-gases	Process off-gases from the use of technique d. are collected and sent to VCM recovery (see BAT 28) and/or abatement (see BAT 29).

Table 1.10: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for total emissions to air of VCM from the production of PVC expressed as specific emission loads

PVC type	Unit	BAT-AEL (Yearly average)
S-PVC		0,01-0,045
E-PVC	g VCM per kg of PVC produced	0,25-0,3 (1)

(1) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 0.5 g VCM per kg of PVC produced if both of the following conditions are met:

- thermal oxidation is not applicable;
- the plant is not directly associated to the production of EDC and VCM

Table 1.11: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for the VCM concentration in the PVC slurry/latex

PVC type	Unit	BAT-AEL (Yearly average)
S-PVC		0,01-0,03
E-PVC	g VCM per kg of PVC produced	0,2-0,4

BAT 31

Substance/Parameter	Standard(s)	Monitoring associated with
VOCs	No EN standard available	BAT 32

BAT 32

	Technique	Description
a.	Lowering the VOC content in the polymer	The VOC content in the polymer is lowered by using stripping or devolatilisation extrusion (see Section 1.4.3).
b.	Collection and treatment of process off-gases	Process off-gases are collected and sent to recovery (see BAT 9 and BAT 10) and/or abatement (see BAT 11).

Table 4.12: BAT-associated emission level (BAT-AEL) for total emissions to air of VOC from the production of synthetic rubbers expressed as specific emission load

Substance/Parameter	Unit	BAT-AEL (Yearly average)
TVOC	g C per kg of synthetic rubber produced	0,2-4,2

BAT 33

Substance (1)	Emission points	Standard(s)	Minimum monitoring frequency	Monitoring associated
Carbon disulphide (CS ₂)	Any stack with a	Generic EN standards (2)	Continuous (3)	BAT 35
	Any stack with a	No EN standard available	Once every year (4)	
Hydrogen sulphide (H ₂ S)	Any stack with a mass flow of ≥ 50 g/h	Generic EN standards (2)	Continuous (3)	
	Any stack with a mass flow of < 50 g/h	No EN standard available	Once every year (4)	

(1) The monitoring only applies when the substance concerned is identified as relevant in the waste gas stream based on the inventory given in BAT 2.
(2) Generic EN standards for continuous measurements are EN 14181, EN 15267-1, EN 15267-2 and EN 15267-3.
(3) In the case of the production of casing, the minimum monitoring frequency may be reduced to once every month when continuous monitoring is not possible due to analytical interference.
(4) To the extent possible, the measurements are carried out at the highest expected emission state under normal operating conditions

BAT 34

	Technique	Main substance targeted	Description	Appliability
a.	Absorption (regenerative)	H ₂ S	See Section 1.4.1.	Generally applicable for the production of casing. For other products, applicability may be restricted where the energy demand is excessive due to high waste gas volume flows e.g. 120 000 Nm ³ /h) or low H ₂ S concentration in the waste gas (below e.g. 0.5 g/Nm ³).
b.	Adsorption (regenerative)	H ₂ S, CS ₂	See Section 1.4.1.	Applicability may be restricted where the energy demand for recovery is excessive if the concentration of CS ₂ in the waste gas is below e.g. 5 g/Nm ³ .
c.	Condensation	H ₂ S, CS ₂	See Section 1.4.1.	
d.	Production of sulphuric acid	H ₂ S, CS ₂	Process off-gases containing CS ₂ and H ₂ S are used to produce sulphuric acid.	Applicability may be restricted if the concentration of CS ₂ and/or H ₂ S in the waste gas is below 5 g/Nm ³ .

	Technique	Main substance targeted	Description	Applicability
a.	Absorption	H ₂ S	See Section 1.4.1.	Generally applicable.
b.	Bioprocesses	CS ₂ , H ₂ S	See Section 1.4.1.	Applicability may be restricted where the energy demand is excessive due to high waste gas volume flows (e.g. above 60 000 Nm ³ /h) or high CS ₂ concentration in the waste gas (e.g. above 1 000 mg/Nm ³) or too low H ₂ S concentration
c.	Thermal oxidation	CS ₂ , H ₂ S	See Section 1.4.1.	Applicability of recuperative and regenerative thermal oxidation to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints. Applicability may be restricted where the energy demand is excessive due to the low concentration of the compound(s) concerned in the process off-gases.

Table 1.13: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of CS₂ and H₂S from the production of viscose using CS₂

Substance	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Daily average or average over the sampling period) (1)
CS ₂	5-400 (2) (3)
H ₂ S	1-10 (4)

(1) The BAT-AEL does not apply to the production of filament yarn.
(2) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 500 mg CS₂/Nm³ if:
a) both of the following conditions are fulfilled:
• bioprocesses (see BAT 35 b) are not applicable;
• the CS₂ recovery efficiency (see BAT 34) is ≥ 97 %; or
b) CS₂ recovery is not applicable.
(3) The lower end of the BAT-AEL range can be achieved by using thermal oxidation or technique d. in BAT 34.
(4) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 30 mg/Nm³, when the sum of H₂S and CS₂ (expressed as Total S) is close to the lower end of the BAT-AEL range in Table 1.14.

Table 1.14: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for emissions to air of H₂S and CS₂ from the production of staple fibres and casing expressed as specific emission loads

Parameter	Process	Unit	BAT-AEL (Yearly average)
Sum of H ₂ S and CS ₂ (expressed as Total S) (1)	Production of staple fibres	g Total S per kg of product	6-9
	Casing		120-250

(1) Emissions to air refer to channelled emissions only.

Technique	Description	Main inorganic compounds targeted	Applicability
Primary techniques			

a.	Choice of fuel	See Section 1.4.1. This includes switching from liquid to gaseous fuels, taking into account the overall hydrocarbon balance.	NOX, SOX, dust	The switch from liquid to gaseous fuels may be restricted by the design of the burners in the case of existing process furnaces/heaters.
b.	Low-NOX burner	See Section 1.4.1.	NOX	For existing process furnaces/heaters, the applicability may be restricted by their design.
c.	Optimised combustion	See Section 1.4.1.	CO, NOX	Generally applicable.
Secondary techniques				
d.	Absorption	See Section 1.4.1.	SOx, dust	Applicability may be restricted for existing process furnaces/heaters by space availability.
e.	Fabric filter or absolute filter	See Section 1.4.1.	Dust	Not applicable when only combusting gaseous fuels.
f.	Selective catalytic reduction (SCR)	See Section 1.4.1.	Nox	Applicability to existing process furnaces/heaters may be restricted by space availability.
g.	Selective non-catalytic reduction (SNCR)	See Section 1.4.1.	Nox	Applicability to existing process furnaces/heaters may be restricted by the temperature window (800-1 100 °C) and the residence time needed for the reaction.

Table 1.15: BAT-associated emission level (BAT-AEL) for channelled NOX emissions to air and indicative emission level for channelled CO emissions to air from process furnaces/heaters

Parameter	BAT-AEL (mg/Nm3) (Daily average or average over the sampling period)
Nitrogen oxides (NOx)	30-150 (1) (2) (3)
Carbon monoxide (CO)	No BAT-AEL (4)

(1) In the case of the production of complex inorganic pigments, the upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 400 mg/Nm3 when condition b) below is met, and up to 1 000 mg/Nm3 when conditions a) and b) below are met:
a) the combustion temperature is higher than 1 000 C;
b) oxygen-enriched air or pure oxygen is used.

(2) The BAT-AEL does not apply to minor emissions (i.e. when the NOX mass flow is below e.g. 500 g/h).

(3) The upper end of the BAT-AEL range may be higher and up to 200 mg/Nm3 when direct heating is used.

(4) As an indication, the emission levels for carbon monoxide are 4-50 mg/Nm3, as a daily average or average over the sampling period.

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"
Chimie Organique Fine (OFC) - 2006

Etablissement : CHEMOURS (60)

Date : Octobre 2022

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1	Prévention et minimisation de l'impact sur l'environnement						
5.1.1	Prévention de l'impact sur l'environnement						
5.1.1.1	Intégration des aspects d'environnement, de santé et de sécurité dans l'élaboration des procédés						
	Produire une trace véritable de l'intégration des aspects d'environnement, de santé, de sécurité dans l'élaboration des procédés						
	Elaborer les nouveaux procédés de la façon suivante :						
	a) Améliorer les procédés lors de la conception, afin d'intégrer le plus possible toutes les matières utilisées dans le produit final						
	b) Employer des substances faiblement ou non toxiques pour la santé humaine et l'environnement. Les substances devraient être choisies afin de minimiser les possibilités d'accidents, de rejets, d'explosions ou d'incendies	O	O				
	c) Eviter l'emploi de substances auxiliaires						
	d) Réduire au minimum les besoins énergétiques, en raison de leurs impacts sur l'économie et l'environnement. Il faudrait préférer les réactions à température et pression ambiantes.						
	e) Utiliser des intermédiaires renouvelables de préférence aux autres, chaque fois que cela est possible du point de vue technique et économique						
	f) Eviter la dérivation inutile (par exemple, les groupes bloqueurs ou protecteurs)						
	g) Appliquer des réactifs catalytiques, qui sont généralement supérieurs aux réactifs stoechiométriques	N					
5.1.1.2	Sécurité des procédés et prévention des réactions d'emballement						
5.1.1.2.1	Evaluation de la sécurité						
	Réaliser une évaluation structurée de la sécurité en conditions normales de fonctionnement et prendre en considération les effets dus à des dysfonctionnements du procédé chimique et de l'exploitation de l'installation	O	O				Cf. Etude de danger réalisée sur le projet et étude Process Hazard Analysis
	Pour s'assurer qu'un procédé peut être contrôlé de manière adéquate, il convient d'appliquer une ou plusieurs techniques suivantes :						
	a) Mesures organisationnelles						
	b) Concepts impliquant les techniques automatiques	O	O				Les productions seront réalisées selon un mode opératoire prédéfini et piloté automatiquement à partir de la salle de contrôle. Des procédures existent pour contrôler et prévenir tout emballement de réaction. Les moyens matériels adéquats (soupapes, disques de rupture, ...) seront présents sur les installations. En fonction des installations, des tests de pression seront réalisés.
	c) Mécanismes d'arrêt de réaction (neutralisation, étouffement, etc.)						
	d) Refroidissement d'urgence						
	e) Structure résistante à la pression						
	f) Décompression.						
5.1.1.2.2	Manutention et stockage des substances dangereuses						
	Définir et appliquer des procédures et des mesures techniques pour limiter les risques associés à la manutention et au stockage des substances dangereuses						
	Dispenser une formation suffisante et adéquate aux opérateurs qui manipulent des substances dangereuses	O	O				Les substances dangereuses seront stockées sur une zone extérieure spécifique sur rétention. Les personnels sont formés aux risques généraux concernant ces produits ainsi qu'aux risques liés au poste de travail. Les moyens de protection adéquats (EPI) seront systématiquement portés lors de la manipulation de ces substances. Ces différents éléments seront repris dans les modes opératoires.
5.1.2	Minimisation de l'impact sur l'environnement						
5.1.2.1	Conception de l'installation						
	Il faut concevoir les nouvelles installations afin de minimiser les émissions grâce aux techniques suivantes :						
	a) Utilisation d'un équipement fermé et étanche	O	O				Les installations seront étanches.
	b) Fermeture du bâtiment de production et ventilation mécanique de ce dernier	O	O				L'intégrité mécanique des installations est contrôlée. En cas de défaillance, et afin de faciliter la dispersion pour la mise en sécurité des personnes et la réaction en cas d'urgence, les bâtiments sont maintenus ouverts. Cette règle n'est pas appliquée sur les nouvelles installations si le risque de fuite à des effets irréversibles hors de la plateforme : l'utilisation de F2 se fait en milieu clos.
	c) Utilisation d'une couverture au gaz inerte pour les équipements de procédé lors de la manutention des COV	O	O				Inertage
	d) Raccordement des réacteurs à un ou plusieurs condenseurs pour la récupération des solvants	O	O				
	e) Raccordement des condenseurs au système de récupération/réduction	O	O				
	f) Utilisation de l'écoulement gravitaire à la place de pompes (les pompes peuvent être une source importante d'émissions fugitives)	O	O				Lorsque techniquement possible, réalisé.
	g) Séparation et traitement sélectif des flux d'eaux résiduaires	O	O				Les eaux industrielles du projet seront toutes récupérées et pré-traitées avant d'être envoyées vers la station de traitement de la plateforme

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	h) Automatisation très poussée par application d'un système moderne de contrôle de procédé afin d'assurer un fonctionnement stable et efficace	O	O				Les installations seront conduites à partir de la salle de contrôle, par l'intermédiaire du « Système Numérique de Contrôle Commande » SNCC. L'interface du système de conduite avec le personnel est réalisée par des écrans vidéo et des claviers opérateurs. Les fonctions de sécurité seront relayées par un autre automate sur un circuit indépendant du SNCC.
5.1.2.2	Options de protection du sol et de rétention de l'eau						
	Concevoir, construire, exploiter et entretenir les installations dans lesquelles sont manipulées des substances (généralement liquides) qui représentent un risque de contamination du sol et des eaux souterraines de manière à minimiser les possibilités d'écoulement. Les installations doivent être étanches, stables et présenter une résistance suffisante aux éventuelles contraintes mécaniques, thermiques ou chimiques	O	O				
	Détection rapide et fiable des fuites	O	O				Lors des transferts, la détection de continuité installée sur les flexibles et les indicateurs et sécurité de niveau haut des bacs récepteurs permettront de lutter efficacement contre tout risque éventuel de perte de confinement liée à cette opération. L'atelier disposera de moyens fixes de détection des fuites et des explosimètres. L'alarme est retransmise en salle de contrôle.
	Prévoir des volumes de rétention suffisants pour contenir, en toute sécurité, les écoulements et les fuites de substances afin d'en permettre le traitement ou l'élimination	O	O				
	Prévoir des volumes de rétention suffisants pour contenir, en toute sécurité, l'eau d'extinction de incendies et l'eau de surface contaminée	O	O				
	Application de toutes les techniques suivantes :						
	a) Chargement et déchargement de matières uniquement sur les zones désignées, protégées contre les fuites	O	O				Des zones de chargement et déchargement seront définies pour chaque type de produit (liquides / poudres) . Ces zones sont sur rétention.
	b) Stockage et recueil des substances attendant l'élimination dans des zones désignées, protégées contre les fuites	O	O				Idem précédemment + procédure élimination déchets
	c) Installation d'alarmes de niveau haut de liquide sur tous les bassins d'aspiration de pompe ou toutes les autres chambres d'installation de traitement pouvant occasionner des écoulements, ou surveillance régulière des bassins d'aspiration de pompe par le personnel	O	O				Les rétentions seront inspectées visuellement. Les bacs récepteurs seront équipés d'indicateurs et sécurité niveau haut.
	d) Mise en place de programmes d'essai et d'inspection des réservoirs et canalisations, y compris les brides et vannes	O	O				Des tests d'étanchéité des chaînes de production seront effectués avant chaque redémarrage de l'atelier. Avant certaines productions, il sera demandé de mettre la chaîne sous vide puis retour à pression atmosphérique par injection d'azote. (Mise sous vide impossible en cas de fuite). De plus, la majorité des transferts s'effectue par pression d'azote (mise en pression des chaînes impossible en cas de fuite).
	e) Mise à disposition d'un équipement de maîtrise des écoulements, tel que barrages de confinement et matériau absorbant approprié	O	O				En cas d'épandage, des kits anti-pollution, des boudins gonflables... seront disponibles pour éviter une propagation, voire une pollution des sols ou des égouts.
	f) Essai et démonstration de l'intégrité des murs de rétention	O	O				
	g) Equipement des réservoirs avec un dispositif de prévention des trop-pleins	O	O				

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1.2.3	Minimisation des émissions de COV						
5.1.2.3.1	Isolement des sources						
	Confiner et isoler les sources et boucher toutes les ouvertures afin de limiter le plus possible les émissions non contrôlées (filtration)	O	O				L'ensemble des émissions sera capté
5.1.2.3.2	Séchage en circuits fermés						
	Effectuer le séchage en circuit fermé, avec des condenseurs pour la récupération des solvants	O	O				
5.1.2.3.3	Nettoyage de l'équipement à l'aide de solvants						
	Laisser l'équipement fermé pendant le rinçage et le nettoyage à l'aide de solvants	O	O				
5.1.2.3.4	Recirculation des purges de procédé						
	Lorsque les exigences en matière de pureté le permettent, les MTD consistent à faire recirculer les vapeurs de procédé	O	O				La nouvelle installation prévoit une récupération d'un des réactifs, en forme gazeuse.
5.1.2.4	Minimisation des débits et charges volumétriques de gaz rejeté						
5.1.2.4.1	Bouchage des ouvertures						
	Boucher toutes les ouvertures inutiles afin d'éviter que l'air ne soit aspiré à travers l'équipement du procédé vers le système de collecte des gaz	O	O				Les installations seront toutes étanches
5.1.2.4.2	Epreuve d'étanchéité à l'air de l'équipement du procédé						
	Assurer l'étanchéité à l'air du dispositif, en particulier des cuves	O	O				Les installations seront toutes étanches
5.1.2.4.3	Inertisation						
	Recourir à l'inertisation par choc au lieu de l'inertisation continue	O	O				
5.1.2.4.4	Minimisation des débits volumétriques du gaz rejeté par la distillation						
	Minimiser le débit du gaz rejeté par la distillation en optimisant l'agencement du condenseur	O	O				Condenseurs en place adaptés
5.1.2.4.5	Ajout de liquide dans les cuves						
	Ajouter le liquide par le fond des cuves ou en utilisant un tube plongeant, à moins que la chimie de la réaction et/ou des motifs de sécurité ne rendent la chose difficile. En pareil cas, l'ajout de liquide par le haut à l'aide d'un tube dirigé vers la paroi réduit les projections et donc la charge organique du gaz déplacé	O	O				Tube plongeur et queue de carpe présentes
	En cas d'ajout de solides et de liquides organiques dans une cuve, la démarche MTD consiste à utiliser les solides comme couche isolante lorsque la différence de densité favorise la réduction de la charge organique du gaz déplacé, à moins que la chimie de la réaction et/ou des motifs de sécurité n'empêche de recourir à cette possibilité	N					
5.1.2.4.6	Minimisation des pics de concentration dans les émissions						
	Il est considéré comme MDT d'éviter le plus possible l'accumulation de pics de charge et de débit, ainsi que les pics d'émissions associés, notamment grâce à :	O	O				Installation d'un tank d'accumulation en amont de l'oxydeur thermique pour lisser les pics.
	a) L'optimisation de la matrice de production						
	b) L'application de filtres lisseurs						
5.1.2.5	Minimisation du volume et de la charge des flux d'eaux résiduaires						
5.1.2.5.1	Liqueurs-mères à forte teneur en sel						
	Les MTD consistent à éviter les liqueurs-mères à forte teneur en sel ou à permettre le traitement conclusif des liqueurs-mères par d'autres techniques de séparation, par exemple :	O	O				mise en place de récupération des fluorures à la chaux.
	a) Les procédés membranaires						
	b) Les procédés à base de solvant						
	c) L'extraction réactive						
	d) Ou à éviter l'isolement intermédiaire						
5.1.2.5.2	Lavage du produit à contre-courant						
	Laver le produit à contre-courant lorsque l'échelle de production le justifie	O	O				Technique pour le Scrubber
5.1.2.5.3	Production de vide sans eau						
	Appliquer la production de vide sans eau	O	O				Les pompes à vide à anneaux liquide utilisent des solvants (glycol) et non de l'eau.
5.1.2.5.4	Détermination de l'achèvement des réactions						
	Dans le cas des procédés discontinus, les MTD consistent à établir des procédures claires pour déterminer le point final souhaité de la réaction	O	O				Des procédures existeront (suivi des OF, analyse de fin de réaction, ...).
5.1.2.5.5	Refroidissement indirect						
	Appliquer un refroidissement indirect	O	O				Le refroidissement des masses réactionnelles et des bacs de préparation est assuré indirectement par une double enveloppe alimentée en eau de refroidissement.
5.1.2.5.6	Nettoyage						
	Il est considéré comme MTD d'effectuer un pré-rinçage avant le rinçage/lavage de l'équipement, afin de minimiser la charge organique des eaux de lavage	O	O				
5.1.2.6	Minimisation de la consommation énergétique						
	Les MTD consistent à évaluer les options et à optimiser le bilan énergétique	O	O				
5.2	Gestion et traitement des flux de déchets						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.2.1	Bilans massiques et analyse des flux de déchets des procédés						
5.2.1.1.1	Bilans massiques						
	Est considéré comme MTD le fait d'établir annuellement un bilan massique pour les COV (y compris les CHC), le COT ou la DCO, les AOX ou EOX et les métaux lourds	O	O				Bilan massique des COV réalisé via un plan de gestion des solvants Autosurveillance des effluents aqueux en amont du rejet en station (échantillonnage et mesure hebdomadaire), y compris COT, DCO, AOX. Métaux lourds : non suivis, à noter qu'ils n'ont pas été retenus au niveau du programme RSDE.
5.2.1.1.2	Analyse des flux de déchets						
	Les MTD consistent à procéder à une analyse détaillée du flux de déchet afin d'en déterminer l'origine et de réunir un ensemble de données de base permettant la gestion et le traitement approprié des gaz rejetés, des flux d'eaux résiduaires et des résidus	O	O				Gestion des flux systématique pour le site et pour l'atelier. Bilans déchets transmis annuellement à la DREAL (global site).
5.2.1.1.3	Evaluation des flux d'eaux résiduaires						
	Il est considéré comme MTD d'évaluer au minimum les paramètres suivant pour les flux d'eaux résiduaires, à moins que ces paramètres ne soient pas pertinents du point de vue scientifique : - volume par lot / lots par an / volume par jour / volume par an / DCO ou COT / DBO5 / pH / Capacité d'élimination biologique / Inhibition biologique, y compris de la nitrification - AOX / CHC / Solvants / Métaux lourds / N total / P total / Chlorure / Bromure / SO4	O	O				Les paramètres suivants font l'objet d'un programme de surveillance des rejets d'eaux résiduaires : débit, DCO, MES, AOX, fluorures, toluène. Les paramètres DBO5, capacité d'élimination biologique et inhibition biologique sont suivis par la station de traitement ONDEO. Les autres paramètres ne sont pas pertinents.
5.2.1.1.4	Surveillance des émissions dans l'air						
	En ce qui concerne les émissions dans l'air, la démarche MTD consiste à surveiller la courbe d'émission qui reflète le mode d'exploitation du procédé de production.	O	O				Mesurage ponctuel selon exigence BREF WGC + PGS annuel (bilan matière)
	Dans le cas d'un dispositif de réduction/récupération non oxydant, les MTD consistent à mettre en œuvre un système de surveillance en continu (par exemple, un DIF) dans le cadre duquel les gaz rejetés par les divers procédés sont traités par un système central de récupération / réduction	N					Système de traitement par Oxydation thermique
	Il relève également des MTD de surveiller individuellement les substances potentiellement écotoxiques qui sont rejetées	O	O				
5.2.1.1.5	Évaluation des débits volumétriques individuels						
	Les MTD consistent à évaluer le débit volumétrique de chaque gaz rejeté par l'équipement du procédé vers les systèmes de récupération/réduction	O	O				

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.2.2	Réutilisation des solvants						
	La réutilisation des solvants est considérée comme MTD pour autant que les exigences en matière de pureté le permettent (par exemple, exigences conformes aux BPFA), de la manière suivante :	O	O				recyclage d'une partie des solvants
	a) Utilisation du solvant issu des précédents lots d'une campagne de production pour les lots suivants, pour autant que les exigences de pureté le permettent	O	O				
	b) Recueil des solvants usagés en vue de leur purification et de leur réutilisation sur le site ou hors du site	O	O				
	c) Recueil des solvants usagés en vue de l'utilisation de leur valeur calorifique sur le site ou hors du site	O	O				Tous les solvants usagés sont incinérés.
5.2.3	Traitement des gaz rejetés						
5.2.3.1	Sélection des techniques de récupération/réduction des COV et niveaux d'émission pouvant être atteints						
5.2.3.1.1	Sélection des techniques de récupération et de réduction des COV						
	Est considéré comme MTD le fait de choisir les techniques de récupération et de réduction des COV en fonction du diagramme de flux de la Figure 5.1 (Cf. onglet choix technique COV)	O	O				
5.2.3.1.2	Techniques non oxydantes de récupération et de réduction des COV						
	cf onglet VLE	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.1.3	Réduction des COV par oxydation thermique/incinération et oxydation catalytique						
	cf onglet VLE	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.2	Récupération/réduction des NOX						
5.2.3.2.1	NOX provenant de l'oxydation thermique/incinération ou de l'oxydation catalytique						
	Respecter les niveau d'émission figurant dans l'onglet VLE si nécessaire en recourant à un système DeNOx (par exemple RCS ou RCNS) ou à une combustion en deux étapes.	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.2.2	NOX issu de procédés chimiques						
	En ce qui concerne les gaz rejetés par les procédés chimiques de production, la démarche MTD est de respecter les niveaux d'émission de NOX indiqués dans l'onglet VLE en faisant appel, si nécessaire, à des techniques de traitement telles que l'épuration	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.3	Récupération/réduction de HCl, Cl2 et HBr/Br2						
	Il est considéré comme MTD de respecter des niveaux d'émission de HCl compris entre 0,2 et 7,5 mg/m3 ou 0,001 et 0,08 kg/heure en utilisant, si nécessaire, un ou plusieurs épurateurs à H2O ou NaOH.	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
	Il est considéré comme MTD de respecter des niveaux d'émission de Cl2 compris entre 0,1 et 1 mg/m3 en utilisant, si nécessaire, des techniques comme l'absorption du chlore excédentaire et/ou l'épuration à NaHSO3.	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
	Il est considéré comme MTD d'atteindre des niveaux d'émission de HBr inférieurs à 1 mg/m3 en utilisant, si nécessaire, un ou plusieurs épurateurs à H2O ou NaOH.	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.4	Niveaux d'émission de NH3						
5.2.3.4.1	Suppression du NH3 présent dans les gaz rejetés						
	Il est considéré comme MTD de respecter des niveaux d'émission de NH3 compris entre 0,1 et 10 mg/m3 ou 0,001 et 0,1 kg/heure en ayant recours, si nécessaire, à des techniques d'épuration à l'eau ou à l'acide, notamment	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.2.3.4.2	Rejet de NH3 de l'unité de NOX Les MTD consistent à atteindre des niveaux de NH3 rejetés par la RSC ou la RSNc inférieurs à 2 mg/m3 ou à 0,02 kg/heure	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.5	Suppression du SOX présent dans les gaz rejetés Il est considéré comme MTD de respecter des niveaux d'émission de SOX compris entre 1 et 15 mg/m3 ou 0,001 et 0,1 kg/heure en ayant recours, si nécessaire, à des techniques d'épuration à H2O ou NaOH, notamment	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.6	Suppression des particules présentes dans les gaz rejetés Il est considéré comme MTD de respecter des niveaux d'émission de particules compris entre 0,05 et 5 mg/m3 ou entre 0,001 et 0,1 kg/heure en recourant, si nécessaire, à des techniques telles que filtres à manches, sacs filtrants, cyclones, épuration ou électrofiltre humide	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.3.7	Suppression des cyanures libres présents dans les gaz rejetés La démarche MTD consiste à extraire les cyanures libres des gaz rejetés et à respecter un niveau d'émission de HCN résiduaire égal à 1 mg/m3 ou 3 g/heure	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.4	Gestion et traitement des flux d'eaux résiduaires						
5.2.4.1	Flux d'eaux résiduaires habituellement envoyés vers la séparation, le prétraitement ou l'élimination						
5.2.4.1.1	Liqueurs-mères issues de l'halogénéation et de la sulfochloration						
	Il est conforme aux MTD de séparer et prétraiter ou d'éliminer les liqueurs-mères provenant de l'halogénéation et de la sulfochloration	O	O				
5.2.4.1.2	Flux d'eaux résiduaires contenant des principes bioactifs						
	Il est considéré comme MTD de prétraiter les flux d'eaux résiduaires qui contiennent des principes bioactifs en concentrations susceptibles de représenter un risque soit pour un traitement ultérieur des eaux résiduaires, soit pour l'environnement récepteur	N					Pas de principes bioactifs utilisés
5.2.4.1.3	Acides usagés issus de la sulfonation ou de la nitration						
	La démarche MTD consiste à séparer et à collecter séparément les acides usés résultant, par exemple, des sulfonations ou des nitrations, en vue de leur récupération sur le site ou hors du site, ou bien à appliquer les MTD de la Section 5.2.4.2	N					L'acide nitrique "usagé" sera ségrégué (déchets ou sous-produit)
5.2.4.2	Traitement des flux d'eaux résiduaires à forte charge organique réfractaire						
5.2.4.2.1	Forte charge organique réfractaire						
	Dans le cadre du prétraitement, les MTD consistent à classer la charge organique de la manière suivante.	N					La capacité d'élimination biologique est suivie par la station de traitement de la plateforme. Le traitement est adapté en conséquence.
	La charge organique réfractaire n'est pas importante si le flux d'eau résiduaire fait preuve d'une capacité d'élimination biologique supérieure à 80 - 90%. Lorsque la capacité d'élimination biologique est inférieure à ces valeurs, la charge organique réfractaire n'est pas à prendre en considération si la teneur en COT est inférieure à 7,5 - 40 kg par lot ou par jour.						
5.2.4.2.2	Séparation et prétraitement						
	La démarche MTD consiste à séparer et à prétraiter les flux d'eaux résiduaires présentant une charge organique réfractaire importante d'après les critères de la Section 5.2.4.2.1.	N					De manière générale, des effluents trop chargés sont séparés et traités en externe (non envoyés à la station d'épuration).
5.2.4.2.3	Élimination globale de la DCO						
	En ce qui concerne les flux d'eaux résiduaires séparés comportant une charge organique réfractaire importante selon la Section 5.2.4.2.1, il est conforme aux MTD de parvenir à des taux globaux d'élimination de la DCO supérieurs à 95 % pour l'association prétraitement et traitement biologique.	O	O				Les rendements de la STEP sont de l'ordre de 95-96% sur la DCO. L'ajout des nouveaux flux chemours, fortement biodégradable, risque de faire augmenter ce rendement.
5.2.4.3	Suppression des solvants présents dans les flux d'eaux résiduaires						
	Les MTD consistent à récupérer les solvants dans les flux d'eaux résiduaires en vue de leur réutilisation sur le site ou hors du site, à l'aide de techniques comme le stripping, la distillation/rectification, l'extraction ou des combinaisons de ces techniques	N					Les rendements de la STEP sont de l'ordre de 95-96% sur la DCO. L'ajout des nouveaux flux chemours, fortement biodégradable, risque de faire augmenter ce rendement. Impact positif sur la dénitrification
	Il est considéré comme MTD de récupérer les solvants dans les eaux résiduaires pour en exploiter la valeur calorifique lorsque le bilan énergétique fait apparaître des possibilités de substitution de la totalité du combustible naturel	N					Les rendements de la STEP sont de l'ordre de 95-96% sur la DCO. L'ajout des nouveaux flux chemours, fortement biodégradable, risque de faire augmenter ce rendement. Impact positif sur la dénitrification
5.2.4.4	Suppression des composés halogénés présents dans les flux d'eaux résiduaires						
5.2.4.4.1	Suppression des hydrocarbures chlorés séparables						
	Il relève des MTD de retirer les CHC présents dans les flux d'eaux résiduaires, notamment par stripping, rectification ou extraction afin d'obtenir des concentrations totales inférieures à 1 mg/l au point de rejet du prétraitement ou inférieures à 0,1 mg/l à l'entrée de la STEP biologique ou du réseau d'égouts municipal.	N					Pas de CHC pour le projet

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.2.4.4.2	Prétraitement des flux d'eaux résiduaires contenant des AOX						
	Les MTD consistent à prétraiter les flux d'eaux résiduaires présentant des charges élevées d'AOX, de manière à respecter les niveaux indiqués dans l'onglet VLE à l'entrée de la STEP biologique du site ou à l'entrée du réseau d'égouts municipal	N					NEA-MTD du BREF WGC auront une valeurs réglementaires contrairement aux NEA-MTD du présent BREF
5.2.4.5	Prétraitement des flux d'eaux résiduaires contenant des métaux lourds						
	Les MTD consistent à prétraiter les flux d'eaux résiduaires contenant des niveaux élevés de métaux lourds, ou de composés de métaux lourds, issus de procédés dans lesquels ces substances ont été délibérément utilisées, de manière à respecter les concentra	N					Pas de métaux lourds mis en œuvre
5.2.4.6	Destruction des cyanures libres						
	Est considérée comme MTD la remise en état des flux d'eaux résiduaires contenant des cyanures libres en vue de remplacer les matières premières, lorsque cela est techniquement possible. La démarche MTD consiste à :	N					Pas de Cyanure utilisé
	a) Prétraiter les flux d'eaux résiduaires contenant des charges élevées de cyanures et à respecter une concentration de cyanures égale à 1 mg/l dans les eaux résiduaires traitées (voir Section 4.3.6.2) ou	N					Pas de Cyanure utilisé
	b) Permettre une dégradation sans danger dans une STEP biologique						
5.2.4.7	Traitement biologique des eaux résiduaires						
	Après l'application des MTD indiquées aux Sections 5.2.4.1, 5.2.4.2, 5.2.4.3, 5.2.4.4 et 5.2.4.5 (gestion et traitement des flux d'eaux résiduaires), les MTD consistent à traiter les effluents ayant une charge organique importante, tels les flux d'eaux résiduaires issu des procédés de production, du rinçage et du nettoyage, dans une STEP biologique.	O	O				Les eaux polluées sur site sont collectées et envoyées à la station de traitement de la plate-forme
5.2.4.7.1	Traitement sur le site et traitement commun						
	Il relève des MTD de veiller à ce que l'élimination dans une station d'épuration commune ne donne pas globalement de moins bons résultats que ceux qui auraient pu être obtenus par un traitement sur le site. A cette fin, il convient de mesurer régulièrement la dégradabilité / capacité d'élimination biologique	N					Station de traitement commune à la plateforme de Villers Saint-Paul.
5.2.4.7.2	Taux d'élimination et niveaux d'émission						
	Les MTD consistent à exploiter pleinement les possibilités de dégradation biologique de l'effluent total pour parvenir à des taux d'élimination de la DBO supérieurs à 99% et à des niveaux moyens d'émission annuelle de la DBO compris entre 1 et 18 mg/l. Ces concentrations se rapportent aux effluents après pré traitement biologique et sans dilution, par mélange avec l'eau de refroidissement, par exemple	N					Suivi des effluents entrants et sortants de la station de traitement de la plateforme de Villers par le prestataire assurant la gestion
	Les MTD consistent à respecter les niveaux d'émission indiqués dans l'onglet VLE.						
5.2.4.8	Surveillance de l'effluent total						
	Il est considéré comme MTD de surveiller régulièrement l'ensemble des effluents entrant ou sortant de la STEP biologique en mesurant au moins les paramètres du tableau 5.1	N					Suivi des effluents entrants et sortants de la station de traitement de la plateforme de Villers par le prestataire assurant la gestion
5.2.4.8.1	Suivi biologique						
	Relève des MTD le fait de réaliser un suivi biologique régulier sur l'effluent total sortant de la STEP biologique lorsque des substances potentiellement écotoxiques sont traitées ou produites, intentionnellement ou non	N					Suivi des effluents entrants et sortants de la station de traitement de la plateforme de Villers par le prestataire assurant la gestion
5.2.4.8.2	Surveillance en continu de la toxicité						
	Les MTD consistent à effectuer des contrôles de toxicité en continu, associés à des mesures du COT en continu si la toxicité aiguë résiduelle se révèle préoccupante	N					Suivi des effluents entrants et sortants de la station de traitement de la plateforme de Villers par le prestataire assurant la gestion

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.3	Management environnemental						
	Les MTD consistent à mettre en œuvre et respecter un Système de Management Environnemental (SME) qui intègre, selon les circonstances, les caractéristiques suivantes : (voir Chapitre 4)						
	• définition d'une politique environnementale pour l'installation, de la part des cadres supérieurs (l'engagement des cadres supérieurs est une condition préalable à l'application réussie d'autres caractéristiques du SME)						
	• planification et établissement des procédures nécessaires						
	• mise en œuvre des procédures, en accordant une attention particulière à						
	- la structure et la responsabilité						
	- la formation, la sensibilisation et la compétence						
	- la communication						
	- l'implication des employés						
	- la documentation						
	- le contrôle efficace des procédés						
	- le programme d'entretien						
	- la capacité d'intervention et de réponse en cas d'urgence						
	- le respect de la législation en matière d'environnement.						
	• vérification de la performance et mise en place de mesures rectificatives, en accordant une attention particulière à						
	- la surveillance et les mesures (voir également le document de référence sur la surveillance des émissions)						
	- les mesures de prévention et de rectification						
	- la tenue des journaux						
	- l'audit interne indépendant (si possible), afin de déterminer si le SME se conforme aux dispositions prévues et s'il a été correctement mis en œuvre et tenu à jour						
	• l'examen périodique par les cadres supérieurs						

Système de management en place sur le site (ISO 14001)
 POI existant sur le site, contrôle des procédés par SNCC
 Audit/revue de direction périodique

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"
Polymères (POL) - 2007

Etablissement : CHEMOURS (60)

Date : Octobre 2022

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
13.1	MTD génériques						
13.1.1.	Mise en place d'un SME						
	Un certain nombre de techniques de management environnemental sont considérées comme des MTD. La portée (niveau de détail, par exemple) et le type (standardisés ou non standardisés, etc.) des SME sont généralement en rapport avec la nature, l'échelle et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec les divers impacts possibles sur l'environnement.						
	Un SME peut comprendre, selon les cas, les composantes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • définition par les cadres supérieurs (l'implication de ces derniers étant considérée comme une condition préalable à la mise en œuvre réussie des autres aspects du SME) d'une politique environnementale pour l'installation ; • planification et détermination des procédures nécessaires ; • mise en œuvre des procédures, avec une attention particulière aux axes suivants : <ul style="list-style-type: none"> - structure et responsabilité ; - formation, sensibilisation et compétence ; - communication ; - participation du personnel ; - documentation ; - contrôle de procédé efficace ; - programme de maintenance ; - gestion et préparation aux situations d'urgence ; - conformité à la législation sur l'environnement. • contrôle de la performance et mise en place d'actions correctives, et plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> - surveillance et mesure (voir également [32, Commission européenne, 2003]) ; - actions correctives et actions de prévention ; - tenue d'archives ; - audit interne indépendant (si possible) visant à déterminer si le système de management environnemental est conforme aux principes énoncés et s'il a été correctement mis en œuvre et géré. • revue de direction. 	O	O				Système de management en place sur le site (ISO 14001) POI existant sur le site, contrôle des procédés par SNCC Audit/revue de direction périodique
	Trois autres mesures, complémentaires aux précédentes, peuvent également être appliquées pour renforcer celles-ci. Les MTD peuvent cependant être mises en place en l'absence de ces mesures. Ces dernières sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • vérification et validation du système de management et de la procédure d'audit par un organisme de certification agréé ou par un vérificateur externe SME; • préparation et publication (et, éventuellement, validation externe) d'une déclaration environnementale standard décrivant tous les aspects significatifs de l'installation sur le plan de l'environnement et permettant une analyse comparative annuelle par rapport aux cibles et objectifs environnementaux ainsi que par rapport aux points de référence du secteur, selon les cas ; • mise en œuvre et respect d'un système volontaire accepté internationalement tel que le SMEA et la norme ISO 14001:1996. Cette approche volontaire peut augmenter la crédibilité du SME. Plus particulièrement, le SMEA, qui recouvre toutes les actions susmentionnées, accroît cette crédibilité. Cependant, les systèmes non standardisés peuvent en principe être tout aussi efficaces, à condition qu'ils soient conçus et mis en œuvre correctement. 	O	O				
	En ce qui concerne l'industrie des polymères en particulier, il est également important de tenir compte des caractéristiques potentielles suivantes des SME : <ul style="list-style-type: none"> • impact environnemental du déclassement éventuel de l'unité tandis qu'une nouvelle usine est encore à l'étude ; • développement de technologies plus propres ; • dans la mesure du possible, réalisation périodique d'analyses comparatives notamment sur les activités favorables à l'efficacité énergétique et aux économies d'énergie, le choix des matériaux utilisés, les émissions atmosphériques, les déverse dans l'eau, la consommation d'eau et la production de déchets. 	O	O				
13.1.2	Réduction des émissions fugitives						

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>Les dispositifs techniques destinés à prévenir et à réduire au minimum les émissions fugitives de polluants atmosphériques sont notamment les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisation de vannes à soufflet ou à double garniture ou d'équipements d'efficacité équivalente. Les vannes à soufflet sont particulièrement recommandées pour les opérations sur les produits extrêmement toxiques. • pompes à entraînement magnétique, pompes à stator chemisé, ou pompes à double joint d'étanchéité et barrière liquide ; • compresseurs à entraînement magnétique, hermétiques à stator externe, ou compresseurs à double joint d'étanchéité et barrière liquide ; • agitateurs à entraînement magnétique, agitateurs rotor/stator, ou agitateurs à double garniture et barrière liquide ; • réduction maximale du nombre de brides (raccords) ; • joints efficaces ; • systèmes d'échantillonnage en circuit fermé ; • évacuation des effluents contaminés en circuit fermé ; • collecte des événements. <p>Si l'installation est en projet, ces techniques doivent être prises en compte dès l'étude de ce projet. Si l'installation est existante, elles doivent être mises en œuvre étape par étape en fonction des résultats des techniques décrites aux Sections 12.1.3 et 12.1.4 (voir les MTD 3 et 4).</p>	O	O				Elements à prendre en compte pour l'aspect technique du projet
13.1.3	Evaluation et mesurage des pertes / émissions fugitives						
	La MTD consiste à évaluer et à mesurer les émissions et pertes fugitives afin de classer les composants par type, conditions d'exploitation et procédé, en vue de déterminer ceux qui sont les plus susceptibles de donner lieu à des pertes fugitives (voir Section 12.1.3).	O	O				
13.1.4	Programme de surveillance / maintenance des équipements						
	La MTD consiste à mettre en place et à gérer un programme de surveillance et de maintenance des équipements et/ou un programme de détection et de réparation des fuites (voir Section 12.1.4) qui s'appuient sur une base de données des composants et services, couplée à l'évaluation et à la mesure des pertes fugitives (voir Section 12.1.3).	O	O				
13.1.5	Réduction des émissions poussiéreuses						
	<ul style="list-style-type: none"> • Transport en courant dense, plus efficace, pour éviter les émissions poussiéreuses, que le transport en phase diluée ; • Réduction maximale de la vitesse des systèmes de transport en phase diluée ; • Réduction des émissions de poussières au niveau des lignes de transport grâce à un traitement de surface et à un alignement adéquat des tuyaux ; • Utilisation de cyclones et/ou de filtres dans les événements des unités de dépolluissage. Les systèmes de filtres à manches sont plus efficaces, surtout pour les poussières fines [27, TWGComments, 2004] ; • Utilisation de dépoussiéreurs par voie humide [27, TWGComments, 2004]. 	O	O				
13.1.6	Limitation des phases d'arrêt / démarrage						
	La MTD consiste à réduire le nombre de démarrages et d'arrêts des installations (voir Section 12.1.6) dans le but d'éviter les pics d'émission et de diminuer les différentes consommations (énergie, monomères par tonne de produit, etc.).	O	O				
13.1.7	Préservation du contenu des réacteurs						
	La MTD consiste à préserver le contenu du réacteur en cas d'arrêt d'urgence (en recourant par exemple à des systèmes de confinement ; voir Section 12.1.7).	O	O				
13.1.8	Recyclage matières récupérées						
	La MTD consiste à recycler les matières récupérées dans les systèmes de confinement par la MTD 7 ou à les utiliser en tant que combustible.	O	O				
13.1.9	Traitement des eaux						
	<p>La MTD consiste à réduire la pollution de l'eau par un système de canalisations et par des matériaux appropriés (voir Section 12.1.8.)</p> <p>Afin de faciliter les inspections et les réparations, des systèmes de collecte des eaux résiduaires sont prévus dans les nouvelles installations ou mis en place dans les installations existantes, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les tuyaux et pompes sont placés au-dessus du sol ; • les tuyaux sont placés dans des conduites accessibles aux fins d'inspection et de réparation. 	O	O				
13.1.10	Récupération des eaux						
	<p>La MTD consiste à utiliser des systèmes de récupération d'effluent différents (voir Section 12.1.8) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les eaux des effluents de procédé contaminés ; • les eaux potentiellement contaminées provenant de fuites ou d'autres sources, y compris les eaux de refroidissement et les eaux de ruissellement du site de fabrication, etc. ; • les eaux non contaminées. 	O	O				

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
13.1.11	Traitement des rejets des silos et des événements de réacteurs						
	La MTD consiste à traiter les flux de purge d'air provenant des silos de dégazage et des événements des réacteurs (voir Section 12.1.9) par une ou plusieurs des techniques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • recyclage ; • oxydation thermique ; • oxydation catalytique ; • torchage (flux discontinus uniquement). Dans certains cas, l'utilisation de techniques d'adsorption constitue également une MTD envisageable.	O	O				
13.1.12	Dispositifs de torchages						
	La MTD consiste à utiliser des dispositifs de torchage pour traiter les émissions discontinues du système de réacteurs (voir Section 12.1.10) <p>Le torchage des émissions discontinues des réacteurs ne fait partie des MTD qu'à la condition que ces émissions ne puissent pas être recyclées dans le processus ni servir de combustible (voir MTD 7 ci-dessus).</p>	O	O				
13.1.13	Utilisation d'électricité / vapeur						
	La MTD consiste à utiliser, dans la mesure du possible, de l'électricité et de la vapeur récupérées des installations de cogénération (voir Section 12.1.11) <p>Des unités de cogénération sont normalement mises en place lorsque l'installation utilise la vapeur produite ou lorsqu'il existe un débouché pour la vapeur produite. L'électricité produite peut être utilisée sur place ou exportée.</p>	O	O				
13.1.14	Récupération de chaleur						
	La MTD consiste à récupérer la chaleur dégagée par la réaction pour la production de vapeur à faible pression (voir Section 12.1.12) utilisée sur place ou en dehors du site.	O	O				
13.1.15	Réutilisation de déchets de polymères						
	La MTD consiste à réutiliser les déchets potentiels des installations de fabrication des polymères (voir Section 12.1.15) <p>En général, la réutilisation des déchets potentiels est préférable à un dépôt en décharge contrôlée.</p>	O	O				
13.1.16	Raclage des installations polyvalentes						
	La MTD consiste à utiliser des dispositifs de raclage dans les installations polyvalentes traitant des matières premières et des produits liquides (voir Section 12.1.16) <p>Section 12.1.16 (extrait) : "La technologie de raclage correspond à une branche du transport des produits et de la technologie de nettoyage. Au cours du raclage, le contenu d'une tuyauterie est poussé par un bouchon fileté raclleur afin d'évacuer le produit presque en totalité hors de la tuyauterie. Le racleur est la plupart du temps actionné par un gaz propulseur (par exemple l'air comprimé)."</p>	O	O				
13.1.17	Utilisation d'un tampon pour les eaux usées						
	La MTD consiste à utiliser un tampon pour les eaux usées en amont de la station d'épuration afin de garantir des eaux usées de qualité constante (voir Section 12.1.17) <p>Cette mesure s'applique à tous les procédés de fabrication produisant des eaux usées, notamment pour le PVC et les caoutchoucs butadiène-styrène polymérisés en émulsion (ESBR).</p>	O	O				
13.1.18	Traitement eaux usées						
	Le traitement des eaux usées peut être réalisé dans une installation centrale ou dans une installation réservée à une activité particulière. En fonction de la qualité des eaux usées, un prétraitement spécialisé supplémentaire peut s'avérer nécessaire.	O	O				
13.2	MTD pour la production de polyoléfine	N					
13.3	MTD pour la production de polystyrène	N					
13.4	MTD pour la production de PVC	N					
13.5	MTD pour la production de polyesters insaturés	N					
13.6	MTD pour la production d'ESBR	N					
13.7	MTD pour les caoutchoucs butadiène polymérisés en solution	N					
13.8	MTD pour la production de polyamides	N					
13.9	MTD pour la production de fibres de polyéthylène-téréphtalate	N					
13.10	MTD pour la production de fibres de viscose	N					

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"
Systèmes communs de traitement/gestion des effluents aqueux et gazeux dans le secteur chimique (CWW) - 2016

Etablissement : CHEMOURS (60)

Date : Octobre 2022

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
1.	Systèmes de management environnemental						
MTD 1	<p>Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à respecter un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes:</p> <p>i) engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau;</p> <p>ii) définition par la direction d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue de l'installation;</p> <p>iii) planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, en relation avec la planification financière et l'investissement;</p> <p>iv) mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants:</p> <p>a) organisation et responsabilité;</p> <p>b) recrutement, formation, sensibilisation et compétence;</p> <p>c) communication;</p> <p>d) participation du personnel;</p> <p>e) documentation;</p> <p>f) contrôle efficace des procédés;</p> <p>g) programmes de maintenance;</p> <p>h) réparation et réaction aux situations d'urgence;</p> <p>i) respect de la législation sur l'environnement;</p> <p>ii) définition par la direction d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue de l'installation</p> <p>iii) planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, en relation avec la planification financière et l'investissement</p> <p>v) contrôle des performances et prise de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération:</p> <p>a) surveillance et mesurage (voir également le rapport de référence relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles — ROM)</p> <p>b) mesures correctives et préventives</p> <p>c) tenue de registres</p> <p>d) audit interne ou externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour</p> <p>w) revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité par la direction</p> <p>vii) suivi de la mise au point de technologies plus propres</p> <p>viii) prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une unité, dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation</p> <p>ix) réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur</p> <p>x) plan de gestion des déchets (voir MTD 13). Pour les activités du secteur chimique en particulier, la MTD consiste à incorporer les éléments suivants dans le SME: xi) sur les sites multi-exploitants, mise en place d'une convention qui définit les rôles, les responsabilités et la coordination des procédures opérationnelles de chaque exploitant d'unité, afin de renforcer la coopération entre les différents exploitants</p> <p>xii) établissement d'inventaires des flux d'effluents aqueux et gazeux (voir MTD 2). Dans certains cas, les éléments suivants font partie du SME: xiii) plan de gestion des odeurs (voir MTD 20)</p> <p>xiv) plan de gestion du bruit (voir MTD 22). Applicabilité La portée (par exemple le niveau de détail) et de la nature du SME (normalisé ou non normalisé) dépendent en général de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement.</p>	O	O				<p>Système de management en place sur le site (ISO 14001)</p> <p>Engagement de la société Chemours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les plus hauts standards de performance et d'excellence, - Mobilisés pour atteindre zero blessure, maladie, incident - Objectif zero dechet, zero émission, - Préservation des ressources naturelles, de l'énergie et de la biodiversité, - Amélioration continue des procédés, pratiques et produits, - Dialogue ouvert et public, influences sur les politiques publiques, - Engagement des employés et de la direction, responsabilité

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
MTD 2	<p>Afin de faciliter la réduction des émissions dans l'eau et dans l'air et la diminution de la consommation d'eau, la MTD consiste à établir et à tenir à jour, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux qui présente toutes les caractéristiques suivantes:</p> <p>i) informations sur les procédés de production chimiques, y compris:</p> <p>a) équations des réactions chimiques, faisant également apparaître les coproduits</p> <p>b) schémas simplifiés des procédés indiquant l'origine des émissions</p> <p>c) description des techniques intégrées au procédé et du traitement des effluents aqueux/gazeux à la source, avec indication de leurs performances</p> <p>ii) informations aussi complètes que possible sur les caractéristiques des flux d'effluents aqueux, notamment:</p> <p>a) valeurs moyennes et variabilité du débit, du pH, de la température et de la conductivité</p> <p>b) valeurs moyennes de concentration et de charge des polluants/paramètres pertinents (par exemple, DCO/COT, composés azotés, phosphore, métaux, sels, certains composés organiques) et variabilité de ces valeurs</p> <p>c) données relatives à la biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (nitrification par exemple)]</p> <p>iii) informations aussi complètes que possible sur les caractéristiques des flux d'effluents gazeux, notamment:</p> <p>a) valeurs moyennes et variabilité du débit et de la température</p> <p>b) valeurs moyennes de concentration et de charge des polluants/paramètres pertinents (par exemple, COV, CO, NOX, SOX, chlore, chlorure d'hydrogène) et variabilité de ces valeurs</p> <p>c) inflammabilité, limites inférieure et supérieure d'explosivité, réactivité</p> <p>d) présence d'autres substances susceptibles d'avoir une incidence sur le système de traitement des effluents gazeux ou sur la sécurité de l'unité (par exemple, oxygène, azote, vapeur d'eau, poussière)</p>	O	O				
2.	Surveillance						
MTD 3	<p>Pour les émissions dans l'eau jugées pertinentes qui sont recensées dans l'inventaire des flux d'effluents aqueux (voir MTD 2), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédés (notamment, surveillance continue du débit, du pH et de la température des effluents aqueux) aux endroits stratégiques (par exemple, à l'entrée du prétraitement et à l'entrée du traitement final)</p>	O	O				<p>L'installation est conduite à partir de la salle de contrôle, par l'intermédiaire du « Système Numérique de Contrôle Commande » SNCC.</p> <p>L'interface du système de conduite avec le personnel est réalisée par des écrans vidéo et des claviers opérateurs.</p> <p>Le système permet d'assurer et de suivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valeur et la régulation des paramètres mesurés (températures, pression...) ou calculés (débits, ratios), - une surveillance de la marche des appareils par la gestion des alarmes de conduite, - l'archivage temporaire des paramètres mesurés ou calculés ; l'archivage de données spécifiques est assuré au bâtiment administratif sur un ordinateur dédié, - la retransmission des informations issues du système de sécurité, - l'état de certains équipements : marche/arrêt pour les pompes, fermeture/ouverture pour les vannes...
MTD 4	<p>La MTD consiste à surveiller les émissions dans l'eau conformément aux normes EN, au moins à la fréquence minimale indiquée ci-après</p> <p>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 de qualité scientifique équivalente</p> <p>cf onglet VLE</p>	O	O				<p>Actuellement, réalisation d'analyses sur les eaux résiduaires (R850) selon normes COFRAC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - débit, pH et DCO : fréquence journalière, - MES, fluorures, AOX, HCT : fréquence hebdomadaire (suffisante car les séries de données font clairement apparaître une stabilité suffisante), - P et N : mesures non exigées par AP de 2004. <p>Les paramètres, fréquences et normes de suivi des eaux résiduaires seront conformes au CWW et au futur arrêté préfectoral.</p>
MTD 5	<p>La MTD consiste à surveiller périodiquement les émissions atmosphériques diffuses de COV en provenance des sources pertinentes au moyen d'une combinaison appropriée des techniques I à III ou, lorsque de grandes quantités de COV sont mises en œuvre, de toutes les techniques I à III.</p> <p>I. Méthodes par reniflage (par exemple au moyen d'instruments portables conformément à la norme EN 15446), associées à des courbes de corrélation pour les équipements clés.</p> <p>II. Méthodes de détection des gaz par imagerie optique.</p> <p>III. Calcul des émissions sur la base des facteurs d'émission, validé périodiquement (une fois tous les deux ans par exemple) par des mesures.</p> <p>Lorsque d'importantes quantités de COV sont mises en œuvre, la détection et la quantification des émissions de l'installation au moyen de campagnes périodiques par des techniques basées sur l'absorption optique, telles que le lidar à absorption différentielle (DIAL) ou la mesure en occultation solaire (SOF), peuvent utilement compléter les techniques I à III.</p> <p>Description</p> <p>Voir section 6.2.</p>	O	O				<p>PGS annuel validé par des mesures sur rejets ponctuelles dont contrôle inopiné. Mise en place d'une surveillance continue sur les rejets atmosphérique sortie oxydeur thermique</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
MTD 6	<p>La MTD consiste à surveiller périodiquement les émissions d'odeurs provenant des sources pertinentes conformément aux normes EN.</p> <p>Description</p> <p>Il est possible de surveiller les émissions par olfactométrie dynamique conformément à la norme EN 13725. Cette surveillance peut être complétée par une mesure ou une estimation de l'exposition aux odeurs ou par une estimation de l'impact des odeurs.</p> <p>Applicabilité</p> <p>L'applicabilité est limitée aux cas dans lesquels des nuisances olfactives sont probables ou avérées.</p>	N					Les solvants utilisés par Chemours et les conditions de mise en oeuvre sur le site ne sont pas susceptibles de générer des odeurs.
3.	Émissions dans l'eau						
3.1.	Consommation d'eau et production d'effluents aqueux						
MTD 7	Afin de réduire la consommation d'eau et la production d'effluents aqueux, la MTD consiste à réduire le volume et/ou la charge polluante des flux d'effluents aqueux, à encourager la réutilisation des effluents aqueux dans le procédé de production et à récupérer et à réutiliser les matières premières.	O	O				

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
3.2.	Collecte et séparation des effluents aqueux						
MTD 8	Afin d'empêcher la contamination de l'eau non polluée et de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à séparer les flux d'effluents aqueux non contaminés des flux d'effluents nécessitant un traitement.	O	O				La séparation des réseaux d'eaux (pluviales, polluables et polluées), sera effective
	Applicabilité La séparation des eaux de pluie non contaminées peut ne pas être applicable aux systèmes existants de collecte des effluents aqueux.						
MTD 9	Afin d'éviter des émissions non maîtrisées dans l'eau, la MTD consiste à prévoir une capacité appropriée de stockage tampon des effluents aqueux produits en dehors des conditions normales d'exploitation, sur la base d'une analyse des risques (tenant compte, par exemple, de la nature du polluant, des effets sur le traitement ultérieur et du milieu récepteur), et à prendre des mesures complémentaires appropriées (par exemple, contrôle, traitement, réutilisation).	O	O				
	Applicabilité Le stockage temporaire des eaux de pluie contaminées suppose la séparation de celles-ci, ce qui peut ne pas être applicable aux systèmes existants de collecte des effluents aqueux.						
3.3.	Traitement des effluents aqueux						
MTD 10	Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à utiliser une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux prévoyant une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous, dans l'ordre suivant.	O	O				Les eaux seront prétraité au droit du site, avec récupération des eaux lorsque nécessaire.
	Cf onglet VLE						
	Description La stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux est fondée sur l'inventaire des flux d'effluents aqueux (voir MTD 2).						
	Niveaux d'émission associés aux MTD (NEA-MTD): voir section 3.4.						
MTD 11	Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à prétraiter par des techniques appropriées les effluents aqueux contenant des polluants qui ne peuvent être pris en charge de manière adéquate lors du traitement final des effluents aqueux.	O	O				Les eaux seront prétraité au droit du site, avec récupération des eaux lorsque nécessaire.
	Description Le prétraitement des effluents aqueux fait partie de la stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux (voir MTD 10) et est généralement nécessaire: — pour protéger la station d'épuration finale (par exemple protection d'une station d'épuration biologique contre des composés inhibiteurs ou toxiques), — pour éliminer les composés contre lesquels le traitement final n'agit pas suffisamment (par exemple, les composés toxiques, les composés organiques faiblement ou non biodégradables, les composés organiques présents en fortes concentrations ou les métaux lors du traitement biologique), — pour éliminer les composés qui sont sinon entraînés dans l'air à partir du système de collecte ou lors du traitement final (par exemple, les composés organohalogénés volatils, le benzène), — pour éliminer les composés qui ont d'autres effets négatifs (par exemple, corrosion des équipements, réaction indésirable avec d'autres substances, contamination des boues d'épuration). En général, le prétraitement s'effectue le plus près possible de la source, afin d'éviter la dilution, en particulier celle des métaux. Il est parfois possible de séparer et de collecter des flux d'effluents aqueux qui présentent des caractéristiques particulières en vue de les soumettre à un prétraitement combiné spécifique.						
MTD 12	Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à utiliser une combinaison appropriée des techniques de traitement final des effluents aqueux.						
	Description Le traitement final des effluents aqueux fait partie de la stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents aqueux (voir MTD 10). En fonction du polluant, les techniques appropriées de traitement final des effluents aqueux sont notamment les suivantes : cf onglet VLE						
3.4.	Niveaux d'émission associés aux MTD pour les émissions dans l'eau						
	Les niveaux d'émission associés aux MTD (NEA-MTD) pour les émissions dans l'eau qui sont indiqués dans le tableau 1, le tableau 2 et le tableau 3 se rapportent aux émissions directes dans les eaux réceptrices, dues:	N					Traitement final des effluents aqueux géré par une société connexe : traitement physico-chimique puis biologique. Les effluents sont traités par la station de traitement de la plateforme de Villers Saint Paul. Les valeurs limites de rejet de la station sont fonction du permis d'exploiter délivré à l'exploitant pour le traitement des effluents aqueux de plusieurs industriels.
	i) aux activités mentionnées à l'annexe I, point 4, de la directive 2010/75/UE						
	ii) aux installations autonomes de traitement des eaux résiduaires mentionnées à l'annexe I, point 6.11, de la directive 2010/75/UE, si la principale charge polluante résulte d'activités visées à l'annexe I, point 4, de ladite directive						
	iii) au traitement combiné d'effluents aqueux provenant de différentes sources, si la principale charge polluante résulte des activités visées à l'annexe I, point 4, de la directive 2010/75/UE.						
	Les NEA-MTD s'appliquent au point où les émissions sortent de l'installation.						
	Tableau 1 : cf onglet VLE						
	Tableau 2 : cf onglet VLE						
	Tableau 3 : cf onglet VLE						
	La surveillance associée est indiquée dans la MTD 4.						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
4.	Déchets						
MTD 13	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à adopter et à mettre en œuvre, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un plan de gestion des déchets garantissant, par ordre de priorité, la prévention des déchets, leur préparation en vue du réemploi, leur recyclage ou leur valorisation d'une autre manière.	O	O				Filière déchet choisi en fonction de ces paramètres
MTD 14	Afin de réduire le volume des boues nécessitant un traitement ultérieur ou devant être éliminées, et de limiter leur incidence potentielle sur l'environnement, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	N					Pas de création de boues chez Chemours, hors nettoyage annuel (passage par filtre presse)
	Techniques : cf onglet VLE						
5.	Émissions dans l'air						
5.1.	Collecte des effluents gazeux						
MTD 15	Afin de faciliter la récupération des composés et la réduction des émissions dans l'air, la MTD consiste à confiner les sources d'émission et à traiter les émissions, dans la mesure du possible.	O	O				Les process et stockages vrac (événements, captages) sont envoyés sur l'installation de traitement,
	Applicabilité L'applicabilité peut être limitée par des considérations liées aux aspects fonctionnels de l'exploitation (accès aux équipements), à la sécurité (éviter les concentrations proches de la limite inférieure d'explosivité) et à la santé (lorsque l'exploitant doit avoir accès à l'intérieur de l'enceinte).						
5.2.	Traitement des effluents gazeux						
MTD 16	Afin de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste à recourir à une stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents gazeux incluant des techniques de traitement des effluents gazeux intégrées aux procédés.	O	O				Traitement thermique + scrubber
	Description La stratégie intégrée de gestion et de traitement des effluents gazeux est fondée sur l'inventaire des flux d'effluents gazeux (voir MTD 2) et privilégie les techniques intégrées aux procédés.						
5.3.	Torchage						
MTD 17	Afin d'éviter les émissions atmosphériques provenant des torchères, la MTD consiste à ne recourir au torchage que pour des raisons de sécurité ou pour les conditions opérationnelles non routinières (opérations de démarrage et d'arrêt par exemple), à l'aide de l'une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou des deux.	N					non concerné
	Techniques visant à éviter les émissions provenant des torchères : cf onglet VLE						
MTD 18	Afin de réduire les émissions atmosphériques provenant des torchères lorsque le torchage est inévitable, la MTD consiste à appliquer une des deux techniques énumérées ci-dessous, ou les deux.	N					non concerné
	Techniques de réduction des émissions provenant des torchères : cf onglet VLE						
5.4.	Emissions diffuses de COV						
MTD 19	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions diffuses de COV dans l'air, la MTD consiste à appliquer une combinaison des techniques décrites ci-dessous.	O	O				Combinaison des techniques suivantes de réduction des émissions de COV : - Dispositifs de confinement propres aux procédés : Avant certaines productions, il sera demandé de mettre la chaîne sous vide puis retour à pression atmosphérique par injection d'azote. (Mise sous vide impossible en cas de fuite). De plus, la majorité des transferts s'effectueront par pression d'azote (mise en pression des chaînes impossible en cas de fuite). - Programmes de détection des fuites : Des tests d'étanchéité des chaînes de production seront effectués avant chaque redémarrage de l'atelier. - Collecte à la source et traitement des effluents gazeux : En fonctionnement normal, tous les événements des chaînes de fabrication et des stockages vrac seront collectés vers le système de traitement.
	Techniques de réduction des émissions diffuses de COV : cf onglet VLE						
5.5.	Odeurs						
MTD 20	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions d'odeurs, la MTD consiste à établir, à mettre en œuvre et à réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants: i) un protocole décrivant les mesures à prendre et le calendrier ii) un protocole de surveillance des odeurs iii) un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs mis en évidence iv) un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à identifier la ou les sources d'odeurs, à mesurer ou à estimer l'exposition aux odeurs, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 6.	N					non concerné
	Applicabilité L'applicabilité est limitée aux cas dans lesquels des nuisances olfactives sont probables ou avérées.						
MTD 21	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions d'odeurs dues à la collecte et au traitement des effluents aqueux ainsi qu'au traitement des boues, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques visées ci-dessous.	N					non concerné
	Techniques de réduction des odeurs dues à la collecte et au traitement des effluents aqueux : cf onglet VLE						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.6.	Bruit						
MTD 22	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un plan de gestion du bruit comprenant l'ensemble des éléments suivants:						
	i) un protocole décrivant les mesures à prendre et le calendrier						
	ii) un protocole de surveillance du bruit	O	O				
	iii) un protocole des mesures à prendre pour gérer les problèmes de bruit mis en évidence						
	iv) un programme de prévention et de réduction du bruit visant à identifier la (les) source(s), à mesurer/évaluer l'exposition au bruit, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ ou de réduction.						
	Applicabilité						
	L'applicabilité est limitée aux cas dans lesquels des nuisances sonores sont probables ou avérées.						
MTD 23	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes :	O	O				Non concerné (pas d'impact sonore en ZER imputable au site Chemours)
	Techniques de réduction du bruit : cf onglet VLE						
6.	Description des techniques						
6.1.	Traitement des effluents aqueux						
	Technique de traitement des effluents : cf onglet VLE	-	-				
6.2.	Emissions diffuses de COV						
	Technique de traitement des émissions diffuses de COV : cf onglet VLE	-	-				

Détails sur les MTD du BREF CWW

MTD 4 Normes et fréquence de surveillance des émissions dans l'eau

Substance/paramètre		Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance(1)(2)
Carbone organique total (COT)(3)		EN 1484	Quotidienne
Demande chimique en oxygène (DCO)(3)		Il n'existe pas de norme EN	
Matières en suspension totales (MEST)		EN 872	
Azote total (NT)(4)		EN 12260	
Azote inorganique total (Ninorg)(4)		Il existe plusieurs normes EN	
Phosphore total (PT)		Il existe plusieurs normes	
Composés organohalogénés adsorbables (AOX)		EN ISO 9562	Mensuelle
Métaux	Cr	Il existe plusieurs normes EN	
	Cu		
	Ni		
	Pb		
	Zn		
	Autres métaux, le cas échéant		
Toxicité(5)	Oeufs de poissons (Danio rerio)	EN ISO 15088	À déterminer sur la base d'une évaluation des risques, après caractérisation initiale
	Daphnies (Daphnia magna Straus)	EN ISO 6341	
	Bactéries luminescentes (Vibrio fischeri)	EN ISO 11348-1, EN ISO 11348-2 ou EN ISO 11348-3	
	Lentilles d'eau (Lemna minor)	EN ISO 20079	
	Algues	EN ISO 8692, EN ISO 10253 ou EN ISO 10710	

(1) La fréquence de surveillance peut être adaptée si les séries de données font clairement apparaître une stabilité suffisante.

(2) Le point d'échantillonnage se situe au point où les émissions sortent de l'installation.

(3) La surveillance peut porter au choix sur le COT ou sur la DCO. La surveillance du COT est préférable, car elle n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.

(4) La surveillance peut porter au choix sur NT ou sur Ninorg.

(5) Ces méthodes peuvent être combinées de manière appropriée.

Détails sur les MTD du BREF CWW

MTD 10 Techniques à combiner pour une stratégie de gestion et de traitement des effluents aqueux

	Technique	Description
a)	Techniques intégrées au procédé(1)	Techniques visant à éviter ou à limiter la production de substances polluantes l'eau.
b)	Récupération des polluants à la source(1)	Techniques permettant de récupérer les polluants avant leur rejet dans le système de collecte des effluents aqueux.
c)	Prétraitement des effluents aqueux(1)(2)	Techniques visant à réduire les polluants avant le traitement final des effluents aqueux. Le prétraitement peut être appliqué aux effluents à la
d)	Traitement final des effluents aqueux(3)	Traitement final des effluents aqueux, notamment par traitements préliminaire et primaire, traitement biologique, dénitrification,

(1) Ces techniques sont définies et décrites de manière plus détaillée dans d'autres conclusions sur les MTD dans l'industrie chimique.

(2) Voir MTD 11.

(3) Voir MTD 12.

MTD 12 Techniques de traitement final des effluents aqueux

	Technique(1)	Polluants habituellement visés	Applicabilité
Traitement préliminaire et primaire			
a)	Homogénéisation	Tous les polluants	Applicable d'une manière générale
b)	Neutralisation	Acides, alcalis	
c)	Séparation physique, notamment au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs, dégraisseurs ou décanteurs primaires	Matières en suspension, huile/graisse	
Traitement biologique (traitement secondaire) par exemple			
d)	Procédé par boues activées	Composés organiques biodégradables	Applicable d'une manière générale
e)	Bioréacteur à membrane		

Détails sur les MTD du BREF CWW

Dénitrification			
f)	Nitrification/dénitrification	Azote total, ammoniac	La nitrification peut ne pas être applicable en cas de fortes concentrations de chlorures (environ 10 g/l), lorsque l'avantage pour l'environnement ne justifie pas une réduction préalable de cette concentration de chlorures. Non applicable lorsque le traitement final ne comprend pas un traitement biologique.
Déphosphoration			
g)	Précipitation chimique	Phosphore	Applicable d'une manière générale
Élimination finale des matières solides			
h)	Coagulation et floculation	Matières en suspension	Applicable d'une manière générale
i)	Sédimentation		
j)	Filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration)		
k)	Flottation (1)		

Les techniques sont décrites dans la section 6.1.

Tableau 1 **NEA-MTD pour les émissions dans l'eau**

Paramètre	NEA-MTD (moyenne annuelle)	Conditions
Carbone organique total (COT)(1)(2)	10–33 mg/l(3)(4)(5)(6)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,3 t/an.
Demande chimique en oxygène (DCO)(1)(2)	30–100 mg/l(3)(4)(5)(6)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 10 t/an.
Matières en suspension totales (MEST)	5,0–35 mg/l(7)(8)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 3,5 t/an.

(1) Aucun NEA-MTD ne s'applique pour la demande biochimique en oxygène (DBO). À titre indicatif, le niveau annuel moyen de la DBO5 des effluents d'une installation de traitement biologique des effluents aqueux est généralement ≤ 20 mg/l.

(2) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour le COT, soit celui pour la DCO. Le paramètre COT est préférable, car sa surveillance n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.

(3) La valeur basse de la fourchette est généralement atteinte lorsque peu de flux secondaires d'effluents aqueux contiennent des composés organiques et/ou lorsque les effluents aqueux contiennent principalement des composés organiques facilement biodégradables.

Détails sur les MTD du BREF CWW

(4) La valeur haute de la fourchette peut atteindre 100 mg/l pour le COT ou 300 mg/l pour la DCO, en moyenne annuelle dans chaque cas, si les deux conditions suivantes sont réunies:

- condition A: efficacité du traitement ≥ 90 % en moyenne annuelle (prétraitement et traitement final compris),
- condition B: si un traitement biologique est appliqué, l'un des critères suivants au moins est rempli:
 - on a recours à une étape de traitement biologique à faible charge (c'est-à-dire $\leq 0,25$ kg DCO/kg de matière organique sèche des boues), ce qui implique que la DBO5 de l'effluent est ≤ 20 mg/l.
 - on a recours à une nitrification.

(5) La valeur haute de la fourchette peut ne pas être applicable si toutes les conditions suivantes sont réunies:

- condition A: efficacité du traitement ≥ 95 % en moyenne annuelle (prétraitement et traitement final compris),
- condition B: identique à la condition B de la note (4),
- condition C: les effluents arrivant au traitement final présentent les caractéristiques suivantes: COT > 2 g/l (ou DCO > 6 g/l) en moyenne annuelle et forte proportion de composés organiques réfractaires.

(6) La valeur haute de la fourchette peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la production de méthylcellulose.

(7) La valeur basse de la fourchette est généralement atteinte en cas de recours à la filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration, bioréacteur à membrane), tandis que la valeur haute de la fourchette est classiquement obtenue si l'on utilise uniquement la sédimentation.

(8) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la production de soude par le procédé Solvay ou de la production de dioxyde de titane.

Tableau 2 **NEA-MTD pour les émissions directes d'éléments nutritifs dans les eaux réceptrices**

Paramètre	NEA-MTD (moyenne annuelle)	Conditions
Azote total (NT)(1)	5,0–25 mg/l(2)(3)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 t/an.
Azote inorganique total (Ninorg)(1)	5,0–20 mg/l(2)(3)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,0 t/an.
Phosphore total (PT)	0,50–3,0 mg/l(4)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 300 kg/an.

(1) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour l'azote total, soit celui pour l'azote inorganique total.

(2) Les NEA-MTD pour TN et Ninorg ne s'appliquent pas aux installations n'ayant pas recours au traitement biologique des effluents aqueux. La valeur basse de la fourchette est généralement atteinte lorsque les effluents aqueux qui arrivent à la station d'épuration biologique ont une faible teneur en azote et/ou lorsqu'une nitrification/dénitrification peut être réalisée dans des conditions optimales.

(3) La valeur haute de la fourchette peut atteindre 40 mg/l pour NT ou 35 mg/l pour Ninorg, en moyenne annuelle dans chaque cas, si l'efficacité du traitement est ≥ 70 % en moyenne annuelle (prétraitement et traitement final compris).

Détails sur les MTD du BREF CWW

(4) La valeur basse de la fourchette est généralement atteinte lors de l'ajout de phosphore pour le bon fonctionnement de l'unité de traitement biologique des effluents aqueux, ou lorsque le phosphore provient principalement des systèmes de chauffage ou de refroidissement. La valeur haute de la fourchette est classiquement obtenue lorsque des composés phosphorés sont produits par l'installation.

Tableau 3 **NEA-MTD pour les émissions directes d'AOX et de métaux dans les eaux réceptrices**

Paramètre	NEA-MTD (moyenne annuelle)	Conditions
Composés organohalogénés adsorbables (AOX)	0,20–1,0 mg/l(1)(2)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 100 kg/an.
Chrome (exprimé en Cr)	5,0–25 µg/l(3)(4)(5)(6)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 2,5 kg/an.
Cuivre (exprimé en Cu)	5,0–50 µg/l(3)(4)(5)(7)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.
Nickel (exprimé en Ni)	5,0–50 µg/l(3)(4)(5)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 5,0 kg/an.
Zinc (exprimé en Zn)	20–300 µg/l(3)(4)(5)(8)	Le NEA-MTD s'applique si les émissions dépassent 30 kg/an.

(1) La valeur basse de la fourchette est classiquement obtenue lorsque l'installation utilise ou produit peu de composés organohalogénés.

(2) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la fabrication de produits de contraste iodés à usage radiologique, en raison des fortes charges de composés réfractaires. Ce NEA-MTD peut aussi ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la production d'oxyde de propylène ou d'épichlorhydrine par le procédé à la chlorhydrine, en raison des fortes charges.

(3) La valeur basse de la fourchette est classiquement atteinte lorsque l'installation utilise ou produit peu des métaux (composés métalliques) correspondants.

(4) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable aux effluents inorganiques lorsque la principale charge polluante résulte de la production de composés inorganiques de métaux lourds.

(5) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la transformation de grands volumes de matières premières inorganiques solides qui sont contaminées par des métaux (par exemple, soude dans le procédé Solvay, dioxyde de titane).

Détails sur les MTD du BREF CWW

(6) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la production de composés organiques chromés.

(7) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la production de composés organiques cuivrés ou de la production de chlorure de vinyle monomère ou de dichlorure d'éthylène par le procédé d'oxychloration.

(8) Ce NEA-MTD peut ne pas être applicable lorsque la principale charge polluante résulte de la production de fibres de viscose.

MTD 14 Techniques de réduction des volumes de boues

	Technique	Description	Applicabilité
a)	Conditionnement	Conditionnement chimique (c'est-à-dire ajout d'agents de coagulation et/ ou de floculation) ou conditionnement thermique (chauffage) destiné à améliorer les conditions lors de l'épaississement/la déshydratation des boues.	Non applicable aux boues inorganiques. La nécessité du conditionnement dépend des propriétés des boues et des équipements d'épaississement/de déshydratation utilisés.
b)	Épaississement/déshydratation	L'épaississement peut être réalisé par décantation, centrifugation, flottation, tables d'égouttage ou tambours rotatifs. La déshydratation peut être réalisée par filtre-presse à bandes ou filtre-presse à plateaux.	Applicable d'une manière générale
c)	Stabilisation	La stabilisation des boues comprend le traitement chimique, le traitement thermique, la digestion aérobie ou la digestion anaérobie.	Non applicable aux boues inorganiques. Non applicable aux opérations de courte durée préalables au traitement final.
d)	Séchage	Les boues sont séchées par contact direct ou indirect avec une source de chaleur.	Non applicable aux situations dans lesquelles il n'y a pas de chaleur résiduelle disponible ou dans lesquelles la chaleur résiduelle ne peut pas être utilisée.

MTD 17 Techniques visant à éviter les émissions provenant des torchères

Détails sur les MTD du BREF CWW

	Technique	Description	Applicabilité
a)	Bonne conception de l'unité	Il convient notamment de prévoir un système de récupération des gaz d'une capacité suffisante et d'utiliser des soupapes de sûreté à haute	Généralement applicable aux unités nouvelles. Il est possible d'équiper les unités existantes d'un système de récupération des gaz.
b)	Gestion de l'unité	Il s'agit notamment de garantir l'équilibre du système combustible/gaz et d'utiliser des dispositifs avancés de contrôle des procédés.	Applicable d'une manière générale

Détails sur les MTD du BREF CWW

MTD 18 Techniques de réduction des émissions provenant des torchères

	Technique	Description	Applicabilité
a)	Bonne conception des dispositifs de torchage	Optimisation de la hauteur, de la pression, du type d'assistance (par vapeur, air ou gaz), du type des nez de torche (fermé ou protégé), etc., afin de permettre un fonctionnement fiable et sans fumée et de garantir la combustion efficace des gaz en excès.	Applicable aux nouvelles torchères. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée en raison, par exemple, du temps disponible pour les opérations de maintenance lors de l'arrêt programmé de l'unité.
b)	Surveillance et enregistrement des données dans le cadre de la gestion des torchères	Surveillance continue du gaz mis à la torche, mesures du débit de gaz et estimations des autres paramètres [par exemple, composition, enthalpie, taux d'assistance, vitesse, débit du gaz purgé, émissions polluantes (par exemple, NOX, CO, hydrocarbures, bruit)]. L'enregistrement des données relatives aux opérations de torchage permet en général de consigner, entre autres, la composition estimée/mesurée du gaz mis à la torche, la quantité estimée/mesurée de gaz brûlé et la durée de l'opération. L'enregistrement permet de quantifier les émissions et éventuellement d'éviter de futures opérations de torchage.	Applicable d'une manière générale

Détails sur les MTD du BREF CWW

MTD 19 Techniques de réduction des émissions diffuses de COV

	Technique	Applicabilité
Techniques liées à la conception de l'unité		
a)	Limiter le nombre de sources d'émission potentielles.	L'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes en raison d'exigences de fonctionnement.
b)	Prévoir le plus grand nombre possible de dispositifs de confinement propres aux procédés.	
c)	Choisir un équipement à haute intégrité (voir la description à la section 6.2).	
d)	Faciliter les opérations de maintenance en garantissant l'accès aux équipements susceptibles de présenter un défaut d'étanchéité.	
Techniques relatives à la construction, à l'implantation et à la mise en service de l'unité/des équipements		
e)	Prévoir des procédures exhaustives et claires pour la construction et l'implantation de l'unité/des équipements. Il s'agit notamment d'appliquer aux joints la contrainte conçue pour les assemblages à brides (voir la description à la section 6.2).	Applicable d'une manière générale
f)	Veiller à établir de solides procédures de mise en service et de réception des unités/équipements, compatibles avec les exigences de conception.	

Détails sur les MTD du BREF CWW

Techniques liées au fonctionnement de l'unité		
g)	Veiller à garantir une bonne maintenance et à procéder en temps utile au remplacement des équipements.	Applicable d'une manière générale
h)	Appliquer un programme de détection et réparation des fuites (LDAR) (voir la description à la section 6.2).	
i)	Dans la mesure du possible, prévenir les émissions diffuses de COV, les collecter à la source et les traiter. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 5.	

MTD 21

Techniques de réduction des odeurs dues à la collecte et au traitement des effluents aqueux

	Technique	Description	Applicabilité
a)	Réduire le plus possible les temps de séjour	Réduire le plus possible le temps de séjour des effluents aqueux et des boues dans les systèmes de collecte et de stockage, en particulier en conditions d'anaérobiose.	L'applicabilité peut être limitée dans le cas des systèmes existants de collecte et de stockage.
b)	Traitement chimique	Utiliser des produits chimiques pour détruire les composés odorants ou pour limiter leur formation (par exemple, oxydation ou précipitation de sulfure d'hydrogène).	Applicable d'une manière générale

Détails sur les MTD du BREF CWW

c)	Optimiser le traitement aérobic	Consiste notamment à: i) réguler la teneur en oxygène ii) prévoir une maintenance fréquente du système d'aération iii) utiliser de l'oxygène pur iv) éliminer les écumes dans les réservoirs.	Applicable d'une manière générale
d)	Confinement	Couvrir ou confiner les installations de collecte et de traitement des effluents aqueux et des boues afin de recueillir les effluents gazeux odorants en vue d'un traitement ultérieur.	Applicable d'une manière générale
e)	Traitement secondaire	Peut comprendre: i) un traitement biologique ii) une oxydation thermique. Le traitement biologique n'est applicable qu'aux composés facilement solubles dans l'eau et aisément biodégradables.	

MTD 23

Techniques de réduction du bruit

	Technique	Description	Applicabilité
a)	Localisation appropriée des équipements et des bâtiments	Augmentation de la distance entre l'émetteur et le récepteur et utilisation des bâtiments comme écran antibruit.	Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.

Détails sur les MTD du BREF CWW

b)	Mesures opérationnelles	<p>Notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) inspection et maintenance améliorées des équipements ii) fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible iii) utilisation des équipements par du personnel expérimenté iv) renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible v) prise de précautions pour éviter le bruit pendant les opérations de maintenance. 	Applicable d'une manière générale
c)	Équipements peu bruyants	Concerne notamment les compresseurs, les pompes et les torchères.	Applicable uniquement aux équipements nouveaux ou remplacés.
d)	Dispositifs antibruit	<p>Notamment,</p> <ul style="list-style-type: none"> i) réducteurs de bruit ii) isolation des équipements iii) confinement des équipements bruyants iv) insonorisation des bâtiments. 	L'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace (dans le cas des installations existantes) et des considérations liées à la santé et à la sécurité.
e)	Réduction du bruit	Insertion d'obstacles entre les émetteurs et les récepteurs (par exemple, murs antibruit, remblais et bâtiments).	Applicable uniquement aux unités existantes, étant donné que la conception des nouvelles unités devrait rendre cette technique inutile. Dans le cas des unités existantes, l'insertion d'obstacles peut être limitée par un manque de place.

Détails sur les MTD du BREF CWW

6.1. Techniques de traitement des effluents aqueux

Technique	Description
Procédé de traitement par boues activées	Oxydation biologique des substances organiques dissoutes par l'oxygène résultant du métabolisme des microorganismes. En présence d'oxygène dissous (injecté sous forme d'air ou d'oxygène pur), les composés
Nitrification/dénitrification	Procédé en deux étapes qui est généralement intégré dans les stations d'épuration biologique. La première
Précipitation chimique	Transformation des polluants dissous en composés insolubles par addition de précipitants chimiques. Les précipités solides formés sont ensuite séparés par décantation, flottation à l'air ou filtration. Si nécessaire, cette étape peut être suivie d'une microfiltration ou d'une ultrafiltration. Des ions métalliques plurivalents (par exemple, calcium, aluminium, fer) sont utilisés pour la précipitation du phosphore.
Coagulation et floculation	La coagulation et la floculation sont utilisées pour séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux et sont souvent réalisées successivement. La coagulation est obtenue en ajoutant des coagulants de charge opposée à celle des matières en suspension. La floculation est réalisée en ajoutant des polymères, de façon que les collisions entre particules de microflocs provoquent l'agglutination de ceux-ci en floccs de plus grande taille.
Homogénéisation	Mélange destiné à homogénéiser les flux et charges de polluants en amont du traitement final des effluents aqueux, nécessitant l'utilisation de bassins centraux. L'homogénéisation peut être décentralisée ou réalisée au moyen d'autres techniques de gestion.
Filtration	Séparation des solides en suspension dans les effluents aqueux par passage de ceux-ci dans un milieu poreux par exemple, filtration sur sable, microfiltration et ultrafiltration.
Flottation	Technique consistant à séparer les particules solides ou liquides présentes dans les effluents aqueux en les faisant se fixer sur de fines bulles de gaz, généralement de l'air. Les particules flottent et s'accumulent à la surface de l'eau où elles sont recueillies à l'aide d'écumeurs.
Bioréacteur à membrane	Combinaison du traitement par boues activées et de la filtration sur membrane. Deux variantes sont utilisées: a) boucle de recirculation externe entre la cuve de boues activées et le module à membranes et b) immersion du module à membranes dans la cuve de boues activées aérées où les effluents sont filtrés à travers une membrane à fibres creuses, la biomasse restant dans la cuve (cette variante consomme moins d'énergie et les unités utilisant cette technique sont plus compactes).
Neutralisation	Ajustement du pH des effluents aqueux à un niveau neutre (environ 7) par ajout de produits chimiques. On utilise généralement de l'hydroxyde de sodium (NaOH) ou de l'hydroxyde de calcium [Ca(OH) ₂] pour augmenter le pH, et de l'acide sulfurique (H ₂ SO ₄), de l'acide chlorhydrique (HCl) ou du dioxyde de carbone (CO ₂) pour l'abaisser. Certaines substances peuvent précipiter pendant la neutralisation.
Décantation	Séparation des particules et matières en suspension par sédimentation par gravité.

Détails sur les MTD du BREF CWW

6.2. Techniques de traitement des émissions diffuses de COV

Technique	Description
Équipement à haute intégrité	<p>Un équipement à haute intégrité comprend notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> — des vannes à double garniture d'étanchéité, — des pompes/compresseurs/agitateurs magnétiques, — des pompes/compresseurs/agitateurs équipés de joints d'étanchéité mécaniques au lieu de garnitures d'étanchéité, — des joints d'étanchéité à haute intégrité (garnitures en spirale, joints toriques) pour les applications critiques — un matériel résistant à la corrosion.
Programme de détection et de réparation des fuites (LDAR)	<p>Approche structurée de la réduction des émissions fugitives de COV qui repose sur la détection des fuites, suivie de la réparation ou du remplacement des éléments fuyards. Les méthodes actuellement disponibles pour détecter les fuites sont les méthodes par reniflage (décrites dans la norme EN 15446) et des méthodes de détection des gaz par imagerie optique.</p> <p>Méthode par reniflage : la première étape est la détection à l'aide d'analyseurs portatifs de COV, qui mesurent la concentration à côté de l'équipement (par exemple, par ionisation de flamme ou photo-ionisation). La seconde étape consiste à envelopper l'élément dans un sac pour effectuer une mesure directe à la source des émissions. Cette seconde étape est parfois remplacée par des courbes de corrélation mathématique tracées à partir des résultats statistiques obtenus à la suite d'un grand nombre de mesures précédemment effectuées sur des éléments similaires.</p> <p>Méthode de détection des gaz par imagerie optique : l'imagerie optique utilise de petites caméras portatives légères qui permettent de visualiser les fuites de gaz en temps réel, de sorte qu'elles apparaissent sur l'enregistrement comme «de la fumée», en plus de l'image normale de l'élément concerné, afin de localiser aisément et rapidement d'importantes fuites de COV. Les systèmes actifs produisent une image avec lumière laser infrarouge diffuse réfléchie sur l'élément et son environnement immédiat. Les systèmes passifs reposent sur le rayonnement infrarouge naturel de l'équipement et de son environnement immédiat.</p>
Oxydation thermique	<p>Elle consiste à oxyder les gaz combustibles et les substances odorantes présentes dans un flux d'effluents gazeux en chauffant le mélange de contaminants et d'air ou d'oxygène au-dessus de son point d'inflammation spontanée dans une chambre de combustion et en le maintenant à température élevée pendant une durée suffisamment longue pour réaliser une combustion complète qui donnera du dioxyde de carbone et de l'eau. L'oxydation thermique est également dénommée «incinération», «incinération thermique» ou «combustion oxydante».</p>

Détails sur les MTD du BREF CWW

<p>Application aux joints de la contrainte conçue pour les assemblages par brides</p>	<p>Consiste notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) obtenir un joint d'étanchéité de haute qualité certifié, par exemple conformément à la norme EN 13555 ii) calculer la plus forte force possible de serrage des boulons, par exemple conformément à la norme EN 1591-1 iii) obtenir un équipement qualifié de réalisation d'assemblages par brides iv) faire contrôler le serrage des boulons par un monteur qualifié.
<p>Surveillance des émissions diffuses de COV</p>	<p>Les méthodes de détection des gaz par reniflage et par imagerie optique sont décrites dans la rubrique «programme de détection et de réparation des fuites».</p> <p>Une combinaison appropriée de méthodes complémentaires, telles que la mesure en occultation solaire (SOF) ou le lidar à absorption différentielle (DIAL), permet de procéder à un examen exhaustif du site avec quantification de l'ensemble des émissions. Les résultats ainsi obtenus peuvent être utilisés pour suivre les évolutions dans le temps, réaliser des recoupements et mettre à jour ou valider le programme de détection et de réparation des fuites.</p> <p>Mesure en occultation solaire (SOF): la technique repose sur l'enregistrement et l'analyse par spectromètre à transformée de Fourier de spectres à large bande de lumière solaire visible/ultraviolette ou infrarouge le long d'un itinéraire géographique donné, perpendiculairement à la direction du vent et à travers les panaches de COV.</p> <p>Lidar à absorption différentielle (DIAL): la technique utilise le Lidar (détection et télémétrie par ondes lumineuses) à absorption différentielle, qui est l'équivalent optique du radar, basé sur les ondes radioélectriques. Elle repose sur la rétrodiffusion des impulsions d'un rayon laser par des aérosols atmosphériques, et sur l'analyse des propriétés spectrales de la lumière renvoyée recueillie à l'aide d'un télescope.</p>

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"
Systèmes de refroidissement industriels (CVS) - 2001

Etablissement : CHEMOURS (60)
Date : Octobre 2022

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
4	MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES POUR LES SYSTEMES DE REFOUDDISSEMENT INDUSTRIELS						
4.1	Introduction						
	<p>Pour une meilleure compréhension de ce chapitre et de son contenu, l'attention du lecteur est attirée sur la préface du présent document et en particulier, sur la cinquième partie de la préface : « Comment comprendre et utiliser ce document ». Les techniques et les méthodes ainsi que les niveaux d'émission et/ou de consommation associés ou les gammes de niveaux présentés dans ce chapitre ont été évalués par le biais d'un processus itératif comprenant les étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identification des principaux problèmes environnementaux posés par le process ; l'augmentation de l'efficacité énergétique (amélioration de l'efficacité énergétique globale du process) est mise en évidence dans le procédé de refroidissement ainsi que la réduction des émissions dans les eaux de surface en optimisant le conditionnement de l'eau de refroidissement ; <input type="checkbox"/> étude des techniques les plus pertinentes pour répondre à ces principales questions ; <input type="checkbox"/> identification des meilleurs niveaux de performances environnementales, sur la base de données disponibles dans l'Union européenne et dans le monde entier ; dans la plupart des cas, les niveaux de performance sont considérés comme propres à chaque installation. <input type="checkbox"/> examen des conditions avec lesquelles les niveaux de performance ont été atteints, telles que les coûts, les effets croisés, les moyens impliqués dans la mise en œuvre de ces techniques ; en général, les indications tarifaires des techniques dans les systèmes de refroidissement ont été analysées dans une moindre mesure. <input type="checkbox"/> sélection des meilleures techniques disponibles (MTD) et des niveaux d'émission et/ou de consommation associés pour ce secteur de façon générale, conformément à l'Article 2(11) et à l'Annexe IV de la Directive. 						
	Le jugement expert du Bureau IPPC (Bureau européen pour la prévention et réduction intégrées de la pollution) et du groupe de travail technique concerné (TWG) concerné a joué un rôle clé dans chacune de ces étapes et dans la façon dont les informations sont présentées ici.						
	En se basant sur cette évaluation, les techniques et, dans la mesure du possible, les niveaux d'émission et de consommation associés à l'utilisation des MTD, sont présentés dans ce chapitre. Ils doivent être considérés comme étant adaptés au système de refroidissement concerné, et reflète dans de nombreux cas les performances actuelles de certaines installations du secteur. Lorsque les niveaux d'émission ou de consommation « associés aux meilleures techniques disponibles » sont présentés, il faut comprendre que ces niveaux représentent les performances environnementales des techniques décrites qui pourraient être anticipées comme résultat de l'application, pour l'application et le site spécifiés, en gardant à l'esprit l'équilibre des coûts et les avantages inhérents à la définition des MTD. Toutefois, il ne s'agit pas de valeurs limites d'émission ou de consommation, ni de performance minimale requise. Dans certaines situations, il peut être techniquement possible d'obtenir de meilleurs niveaux d'émission ou de consommation, mais du fait des coûts impliqués ou des effets croisés, il ne pourra pas s'agir d'une MTD applicable à l'ensemble de la catégorie de systèmes de refroidissement. Cependant, de tels niveaux ou applications peuvent être considérés comme étant justifiés dans des cas plus spécifiques, lorsque l'ampleur de la mise en œuvre est spécifique.						Sans objet
	Les niveaux d'émission et de consommation associés à l'utilisation des MTD doivent être envisagés avec toutes les conditions de référence spécifiées (comme le climat ou les limites du site).						
	Le concept de « niveaux associés aux MTD » décrit ci-dessus doit être distingué du terme « niveau réalisable » utilisé dans l'ensemble de ce document. Lorsqu'un niveau est décrit comme « réalisable » par le biais d'une technique ou d'une combinaison de techniques particulière, il devrait être compris que le niveau peut être atteint sur une période de temps conséquente, dans une installation ou un process faisant appel à ces techniques correctement entretenu(e) et utilisé(e).						
	Lorsqu'elles sont disponibles, les données relatives aux coûts ont été fournies avec la description des techniques présentées dans les chapitres précédents ou les Annexes. Cela donne une indication approximative de l'importance des coûts engendrés. Toutefois, le coût véritable de la mise en œuvre d'une technique dépendra fortement de la situation spécifique des taxes, charges et caractéristiques techniques entre autres de l'installation concernée. Il est impossible d'évaluer entièrement ces facteurs spécifiques à chaque site dans ce document. En l'absence de données sur les coûts, des conclusions sur la viabilité économique des techniques sont tirées des observations sur les installations existantes. Il est entendu que les MTD générales de ce chapitre sont un point de référence permettant de juger des performances actuelles d'une installation existante ou de juger la proposition d'une nouvelle installation. De cette façon, elles aideront à déterminer les conditions appropriées « basées sur les MTD » pour l'installation, ou à définir les règles générales d'engagement de l'Article 9(8). Il est prévu que les nouvelles installations puissent être conçues pour atteindre, voire dépasser, les niveaux de MTD généraux qui sont présentés ici. On considère également que les installations existantes peuvent adapter, voire dépasser, les niveaux de MTD généraux, sous réserve de l'applicabilité technique et économique des techniques dans chaque cas.						
	Puisque les BREF ne fixent pas de normes juridiquement contraignantes, elles sont destinées à donner des informations à l'intention des entreprises, des États membres et du grand public sur les niveaux d'émission et de consommation qu'il est possible d'atteindre en utilisant certaines techniques. Les valeurs limites appropriées pour chaque cas particulier devront être déterminées en tenant compte des objectifs de la Directive IPPC et des considérations locales.						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
4.2	Approche horizontale permettant de définir la MTD pour les systèmes de refroidissement						
	Avant de faire la synthèse des conclusions sur les MTD dans ce chapitre, une brève explication de l'interprétation à donner du caractère horizontal de ce BREF devrait être faite.						Sans objet
	Dans une approche horizontale, il faut partir du principe que les aspects environnementaux des techniques appliquées et des mesures de réduction associées peuvent être évalués, et qu'une MTD générique peut être identifiée indépendamment du process industriel dans lequel ces techniques seront appliquées.						
	Les systèmes de refroidissement industriels sont une partie intégrante du process industriel à refroidir. Les systèmes de refroidissement décrits dans ce document sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels entrant dans le champ de la Directive IPPC. Par conséquent, il existe un grand nombre d'applications, de techniques et de pratiques opérationnelles. De plus, le caractère thermodynamique du process entraîne de nombreuses variations de performance et a des impacts différents sur l'environnement.						
	En raison de ces variations importantes, il est difficile de comparer ces techniques pour amener à des conclusions générales sur la MTD. L'identification d'une approche générale de prévention est a priori possible, sur la base de l'expérience pratique acquise dans la réduction des émissions des systèmes de refroidissement.						
	Dans cette approche préventive, ou approche MTD primaire, l'attention est portée avant tout sur le process à refroidir. La conception et la construction du système de refroidissement sont essentielles dans une seconde étape, et notamment pour les nouvelles installations. Enfin, les changements d'équipements et la façon dont le système de refroidissement devrait fonctionner concerneront les nouvelles installations, mais sont particulièrement importants dans les systèmes existants où les options technologiques sont considérablement limitées et coûteuses. Cela nécessite d'effectuer des évaluations attentives au cas par cas.						
4.2.1	Gestion Intégrée de la chaleur						
4.2.1.1	Refroidissement industriel = Gestion thermique						
	Le refroidissement des process industriels peut être considéré comme un management thermique et fait partie de la gestion énergétique globale dans une installation. La quantité et le niveau de chaleur à évacuer requièrent un certain niveau de performance des systèmes de refroidissement. Ce niveau de performance affectera à son tour la configuration du système, la conception et le fonctionnement et par conséquent la performance environnementale des systèmes de refroidissement (impact direct). De manière réversible, la performance de refroidissement affectera également l'efficacité globale du process industriel (impact indirect). Ces impacts, directs et indirects, doivent être équilibrés et prendre en compte toutes les variables. Chaque modification du système de refroidissement doit être prise en compte afin d'évaluer l'impact qu'elle pourrait avoir sur ce bilan général.	O	O				Le choix de l'équipement a été réalisé de manière à ne pas perturber l'efficacité globale du process industriel. L'équipement retenu offre le meilleur compromis efficacité de refroidissement vs performances environnementales.
	Ce concept peut être utilisé comme point de départ pour la formulation du principe premier des MTD pour les systèmes de refroidissement. La MTD pour toutes les installations est une approche intégrée visant à réduire l'impact sur l'environnement des systèmes de refroidissement industriels en maintenant l'équilibre entre les impacts directs et indirects. En d'autres termes, l'effet d'une réduction des émissions doit être équilibré par rapport au changement potentiel dans l'efficacité énergétique globale. Il n'y a actuellement pas de ratio minimum en termes de bénéfice environnemental et de perte possible d'efficacité énergétique globale qui puisse être utilisé comme référence pour définir des techniques qui peuvent être considérées comme MTD. Néanmoins, ce concept peut être utilisé pour comparer des solutions alternatives (Chapitre 3.2 et Annexe II).						
4.2.1.2	Réduction du niveau de pertes thermiques par l'optimisation de la revalorisation interne/externe						
	Une approche préventive devrait démarrer par le process industriel nécessitant la dissipation thermique, et vise à réduire les besoins en décharge de chaleur en premier lieu. En réalité, la décharge thermique est une perte d'énergie, et comme tel ne peut être une MTD. La réutilisation de la chaleur dans le process devrait toujours être la première étape dans l'évaluation des besoins en refroidissement. Les mesures énergétiques intégrées au processus se situent en dehors du périmètre de ce document, mais des références sont faites aux autres Documents de Référence des MTD ébauchés dans le cadre d'IPPC et décrivant les options pour des mesures énergétiques.						- Système de régulation en température : L'eau du circuit de refroidissement circule depuis les pompes vers les machines, puis retourne dans le bac des tours via les échangeurs tubulaires. Pour abaisser sa température, une ventilation est appliquée sur l'échangeur de la tour. La température de retour de l'eau de refroidissement vers les tours varie en fonction des machines en production ; une partie de la chaleur produite est dissipée dans les tours de refroidissement. Une régulation en température s'effectue par la mise en service ou hors service des ventilateurs. L'automate, en fonction des capteurs de température 'aller' et 'retour', et en fonction d'un point de consigne de température paramétré dans le programme à 25°C, calcule par l'intermédiaire d'une fonction de Régulation PID une consigne de sortie pouvant varier de 0 à 100%. Cette variation de consigne permet de gérer l'engagement et la régulation des variateurs de vitesse des ventilateurs. - Réutilisation (interne / externe) des excédents de chaleur : Les besoins en chaleur sur le site sont assez limités. - Installation d'un RTO
	Dans une installation entièrement nouvelle, l'évaluation de la puissance thermique requise ne peut être une MTD que si elle résulte d'une utilisation maximale des options interne et externe disponibles pour la réutilisation des excédents de chaleur.						
	Dans une installation existante, l'optimisation de la réutilisation interne et externe et la réduction de la quantité et du niveau de chaleur à évacuer doivent également précéder toute modification apportée à la capacité potentielle du système de refroidissement utilisé. Il faut évaluer si l'on peut accroître l'efficacité d'un système de refroidissement existant en améliorant le fonctionnement du système ou en recourant à des mesures technologiques telles que le retrofit ou le changement technologique. En général, et pour des systèmes de refroidissement de grande taille, les améliorations sur le fonctionnement des systèmes sont plus efficaces en termes de coûts que l'utilisation de nouvelles technologies ou de technologies améliorées et peuvent donc être considérées comme une MTD.	O	O				
4.2.1.3	Système de refroidissement et exigences du process						
	Une fois que le niveau et la quantité de chaleur perdue générée par le process sont établis, et qu'aucune réduction supplémentaire de la chaleur perdue ne peut être obtenue, une première sélection d'un système de refroidissement peut être effectuée à la lumière des exigences du process décrites dans le Chapitre 1. Chaque process a ses propres exigences, où le niveau de contrôle du process, sa fiabilité et sa sécurité jouent un rôle important. Aussi, à ce stade, il est presque impossible de faire une première caractérisation des MTD, mais les conclusions suivantes peuvent être tirées par rapport à un certain nombre de caractéristiques de process.						
	L'utilisation des niveaux de température ambiante se base sur des expériences conduites en Europe sur l'application de systèmes de refroidissement dans différentes conditions climatiques. En général, les températures de bulbe sec ne justifient pas le refroidissement de rejets thermiques de bas niveau, et le refroidissement par eau est préféré. Mais dans des zones ayant une faible moyenne de températures de bulbe sec, le refroidissement par air sec est utilisé pour obtenir des températures de process inférieures (une fois que les options de réutilisation ont été explorées). Le refroidissement par eau, si une quantité d'eau suffisante est disponible, peut évacuer la quantité résiduelle de chaleur perdue.						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Les substances dangereuses du process qui représentent un risque élevé pour l'environnement aquatique en cas de fuite devraient être refroidies en utilisant des systèmes de refroidissement indirects pour prévenir d'une situation incontrôlable.	O	O				
	La sélection d'une configuration de refroidissement devrait être basée sur une comparaison entre les alternatives réalisables conformes aux exigences du process. Celles-ci comprennent, par exemple, le contrôle des réactions chimiques, la fiabilité de la performance du process et le maintien de niveaux de sécurité requis. L'objectif est de réduire l'impact indirect de l'alternative sélectionnée. Pour chaque alternative, les performances environnementales pourront mieux être comparées si elles sont exprimées en utilisation directe et indirecte d'énergie (KWe) par unité d'énergie évacuée (kWh). Une autre façon de comparer les configurations est d'exprimer le changement d'utilisation directe d'énergie (KWe) du système de refroidissement et le changement dans le niveau de production du process en tonnes, chacune par unité d'énergie évacuée (kWh).						
	La modification de la technologie de refroidissement pour réduire l'impact sur l'environnement ne peut être considérée comme MTD que si l'efficacité de refroidissement est maintenue au même niveau, ou encore mieux, à un niveau plus élevé. Cf tableau 4.1 : onglet VLE						
4.2.1.4	Système de refroidissement et exigences du site						
	Les limites imposées par le site s'appliquent notamment aux nouvelles installations, où un système de refroidissement doit toujours être sélectionné. Si la puissance thermique requise est connue, elle peut influencer la sélection d'un site approprié. Pour les processus sensibles à la température, la MTD consiste à sélectionner le site avec la disponibilité requise en eau de refroidissement.						
	Pour de nombreuses raisons, les nouvelles installations ne sont pas toujours construites sur un site préféré pour son adaptation à la technologie de refroidissement. Par ailleurs, pour les nouvelles installations comme pour les existantes, les caractéristiques du site ne sont claires qu'une fois le site connu. La caractéristique thermodynamique la plus importante d'un site est son facteur climatique, décrit par les températures de bulbe sec et de bulbe humide. Les autres caractéristiques identifiées sont l'espace, la disponibilité en eau pour le refroidissement et pour la décharge, et les zones sensibles environnantes (urbaines et industrielles). En ce qui concerne les eaux souterraines, l'utilisation d'un système de refroidissement sec obéissant au principe de réduction de l'utilisation des eaux souterraines, notamment dans les zones où l'appauvrissement des aquifères ne peut pas être exclu, peut être une MTD. Le Tableau 4.2 donne des exemples de MTD qui ont été identifiées pour quelques caractéristiques de sites Cf tableau 4.2 : onglet VLE	O	O				
4.2.2	Application des MTD dans les systèmes de refroidissement industriels						
	Le Chapitre 1 présente une approche préventive montrant comment une évaluation étape par étape de toutes les contraintes peut amener à ce qui pourrait être appelé la « meilleure technique de refroidissement disponible ». Dans le cadre de cette approche, le Chapitre 1, le Chapitre 3 et les Annexes associées abordent les facteurs et proposent des techniques impliquées dans l'identification de la MTD potentielle pour les principales configurations de refroidissement utilisant de l'eau et/ou de l'air. L'optimisation d'un système de refroidissement pour réduire son impact sur l'environnement est un exercice complexe et non une science exacte. En d'autres termes, la combinaison de techniques sélectionnées dans les MTD référencées ne conduit pas forcément à un système de refroidissement « MTD ». La solution finale MTD sera une solution propre au site. Toutefois, sur la base des expériences rencontrées dans l'industrie, il est admis que l'on peut tirer des conclusions qualitatives sur la MTD.						
	Le Chapitre 3 présente des options de réduction des émissions dans l'environnement basées sur les informations soumises par le TWG. Pour chaque problème environnemental et pour chaque type de configuration de refroidissement, il fut tenté d'identifier une approche générale et de définir la MTD. Certaines techniques sont décrites plus en détail dans les Annexes. L'accent est clairement mis sur les problèmes liés à l'eau avec un focus particulier sur la réduction de l'utilisation des biocides et des substances interdites.						
	Les techniques proposées sont des techniques utilisées. Elles se sont avérées être efficaces, même si on peut difficilement quantifier les résultats obtenus, ce qui pourrait créer des attentes non réalistes. On considère que toutes les mesures proposées comme étant une MTD, et qui ne dépendent pas entièrement de la situation locale, peuvent être envisagées pour les nouveaux systèmes. En ce qui concerne les installations existantes, il faut être particulièrement prudent car l'évaluation est d'autant plus difficile que les options sont limitées et qu'elles dépendent de plusieurs facteurs (liés au process). Il ne semble pas y avoir beaucoup d'obstacles à la mise en œuvre de mesures opérationnelles dans les systèmes de refroidissement existantes, sauf si la conception technologique limite le nombre d'options à modifier.						
	Dans les Tableaux 4.3 à 4.12, les techniques considérées comme MTD sont présentées. L'approche MTD primaire visera à : • augmenter l'efficacité énergétique globale, • réduire l'utilisation d'eau et d'additifs à l'eau de refroidissement, • réduire les émissions dans l'air et dans l'eau, • réduction des nuisances sonore, • réduction de l'entraînement des organismes aquatiques et • réduction des risques biologiques.						
	Aucune MTD n'a clairement été identifiée pour réduire les déchets ou les gérer en évitant les problèmes environnementaux tels que la contamination des sols, de l'eau ou de l'air en cas d'incinération.						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Pour chaque problème environnemental, les conséquences, pour d'autres milieux, de l'application d'une technique de réduction ont été identifiées. En général, chaque modification apportée à un système de refroidissement doit être équilibrée avec soin du fait des effets associés. Dans cette optique, l'optimisation du refroidissement industriel est un problème d'effets croisés.	-	-				sans objet
	Pour certaines mesures, les valeurs de la MTD ont été identifiées. Toutefois, l'utilisation de différentes techniques de refroidissement dans une multitude de conditions de process ne permet pas des niveaux associés clairs. Dans ces cas, une description qualitative est donnée.						
	Pour les nouvelles installations de refroidissement, la MTD consiste à identifier les mesures de réduction dès la phase de conception, en sélectionnant des équipements consommant peu d'énergie et en choisissant les matériaux adéquats pour les équipements en contact avec le fluide de process et/ou l'eau de refroidissement. Dans ce sens, la remarque suivante est exemplaire : « dans la pratique... l'attention apportée lors de la conception, la disposition et la maintenance d'un système de refroidissement à eau a une priorité relativement faible par rapport aux conséquences environnementales d'un système de refroidissement à eau mal conçu et/ou fonctionnant mal. Puisque les facteurs de conception ne sont pas sérieusement pris en compte, les traitements doivent souvent compenser une mauvaise conception et doivent donc être choisis pour minimiser les risques d'encrassement. Cette attitude est peu susceptible de changer tant qu'il y aura une prise de conscience trop faible des coûts de fonctionnement et de maintenance à long terme d'un CWS mal conçu » [tm005, Van Donk et Jenner, 1996].						
	Si les systèmes de refroidissement par air sec sont l'option préférée, les mesures sont principalement liées à la réduction de la consommation directe d'énergie et des émissions sonores, et à l'optimisation de la taille en respectant la surface de refroidissement requise.						
	Pour les installations existantes, les mesures technologiques peuvent être des MTD dans certaines circonstances. En général, un changement de technologie est très coûteux si l'on souhaite maintenir l'efficacité globale. L'évaluation des coûts devrait ensuite comparer les coûts d'investissement liés au changement et la modification des coûts de fonctionnement, puis valider la réduction par rapport aux autres conséquences sur l'environnement. Par exemple, elle nécessiterait de comparer l'effet sur l'environnement de la recirculation de l'eau de refroidissement, nécessitant le recours à un traitement biocide de l'eau, et d'un système à passage unique sans biocides, mais générant d'importantes émissions de chaleur dans l'environnement aquatique.						
	Dans le cas de tours de refroidissement pré-assemblées et prêtes à l'emploi, un changement de technologie semble réalisable tant du point de vue technique que du point de vue économique. Aucune donnée fournie pour la comparaison ne peut appuyer cette hypothèse, mais l'expérience des équipementiers prouve qu'il est relativement facile de changer les tours de refroidissement de petite taille et de passer, par exemple, d'une configuration fermée à recirculation humide à une configuration hybride. Cela ne nécessiterait pas de modifications importantes du process ou de travaux de construction.						
	Pour les tours importantes adaptées et construites sur site, les changements technologiques ne sont pas faciles à réaliser. Une technologie différente signifie généralement une tour de refroidissement complètement nouvelle. Pour les systèmes de refroidissement par voie humide existants, où l'on s'intéresse en particulier aux mesures environnementales pour réduire l'utilisation d'eau et les émissions de substances chimiques dans les eaux de surface, la MTD n'a pas vraiment de caractère technologique, mais plutôt fonctionnel. La surveillance, le fonctionnement et la maintenance sont les réponses clés aux problèmes.						
4.3	Réduction de la consommation d'énergie						
4.3.1	Généralités						
	La MTD dans la phase de conception d'un système de refroidissement consiste à : <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 (Annexe XI.8.1) • utiliser un traitement de l'eau de refroidissement optimisé dans les systèmes à passage unique et les tours de refroidissement humides, afin de garder les surfaces propres et d'éviter le tartre, l'encrassement et la corrosion. 						
	Pour chaque cas distinct, une combinaison des facteurs mentionnés précédemment devraient permettre la consommation d'énergie la plus faible possible pour le fonctionnement d'un système de refroidissement. Concernant les MTD, plusieurs techniques/approches ont été identifiées.						
4.3.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD						
	Dans une approche intégrée pour le refroidissement d'un process industriel, les utilisations directe et indirecte d'énergie sont prises en compte. En terme d'efficacité énergétique globale d'une installation, l'utilisation de systèmes à passage unique constitue une MTD, notamment pour les process nécessitant d'importantes puissances de refroidissement (>10 MWth par exemple). En cas d'utilisation de rivières et/ou d'estuaires, les systèmes à passage unique peuvent être acceptés si par ailleurs : <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. 	O	O				
	En ce qui concerne les centrales électriques, si le système à passage unique est impossible, les tours de refroidissement humides à tirage naturel sont plus économiques en terme de consommation d'énergie que les autres configurations de refroidissement, mais leur utilisation peut être restreinte en raison de l'impact visuel (grande hauteur totale). Cf tableau 4.3 : onglet VLE						
4.4	Réduction des besoins en eau						
4.4.1	Généralités						
	Pour les nouveaux systèmes, les affirmations suivantes peuvent être faites : <ul style="list-style-type: none"> • En terme de bilan énergétique global, le refroidissement par eau est plus efficace. • Pour les nouvelles installations, le site devrait être sélectionné pour sa disponibilité suffisante en eaux de surface si la demande d'eau de refroidissement est importante • La demande de refroidissement devrait être réduite en optimisant la réutilisation de la chaleur • Pour les nouvelles installations, le site devrait être sélectionné pour sa disponibilité en eaux de réception appropriées, en particulier si les décharges d'eau de refroidissement sont importantes 						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque la disponibilité en eau est limitée, il faudrait opter pour une technologie permettant plusieurs modes de fonctionnement, consommant moins d'eau et permettant d'obtenir la capacité de refroidissement requise à tout moment Dans tous les cas, le refroidissement à recirculation est une option, mais cela nécessite une attention particulière par rapport aux autres facteurs tels que le traitement de l'eau requis et une moindre efficacité énergétique globale. 						
	<p>Pour les systèmes de refroidissement humides existants, l'augmentation de la réutilisation de la chaleur et l'amélioration du fonctionnement du système peuvent réduire la quantité requise d'eau de refroidissement. Dans le cas de rivières avec une disponibilité réduite en eaux de surface, le passage d'un système à passage unique à un système de refroidissement par recirculation est une option technologique et peut être considérée comme une MTD.</p> <p>Pour les centrales électriques avec d'importantes puissances de refroidissement, elle est généralement considérée comme un exercice coûteux nécessitant une nouvelle construction. Les exigences en terme d'espace doivent être prise en compte.</p>						
4.4.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD						
	<p>Cf tableau 4.4 : onglet VLE</p> <p>L'utilisation du refroidissement par air sec a été suggérée à plusieurs reprises. Si l'efficacité énergétique globale est prise en compte, le refroidissement par air sec est moins intéressant que le refroidissement par voie humide. Pour autant, la technologie par voie sèche n'est pas disqualifiée. Pour des durées de vie courtes, les différences de coûts calculées entre le refroidissement par air sec et celui par voie humide sont moins significatives que pour des durées de vie plus longues. Si les coûts de l'eau et du traitement de l'eau sont pris en compte, la différence est encore moins importante. Le refroidissement par air sec peut être conseillé dans certaines circonstances et pour le prérefroidissement à des niveaux de température plus élevés, lorsque cela nécessiterait davantage d'eau.</p>	O	O				
4.5	Réduction de l'entraînement d'organismes						
4.5.1	Généralités						
	<p>L'adaptation des dispositifs de prise d'eau pour la diminution de l'entraînement des poissons et des autres organismes est extrêmement complexe et propre à chaque site. La modification d'une prise d'eau existante est possible, mais reste très coûteuse. Dans les technologies utilisées ou testées pour la protection ou la répulsion des poissons, aucune technique particulière ne peut encore être désignée comme une MTD. La situation locale déterminera quelle technique entre la répulsion ou la protection des poissons sera la MTD. Certaines stratégies générales appliquées à la conception et au positionnement de la prise d'eau peuvent être considérées comme des MTD, mais elles sont surtout valides pour les nouveaux systèmes.</p> <p>Concernant l'utilisation de tamis de filtration d'eau, il faudrait noter que les coûts d'élimination des déchets organiques collectés par les tamis peuvent être très importants.</p>						
4.5.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD						
	Cf tableau 4.5 : onglet VLE	N	-				non concerné
4.6	Réduction des émissions dans l'eau						
4.6.1	Approche générale des MTD pour réduire les émissions thermiques						
	L'impact sur l'environnement des émissions thermiques dans l'eau de surface dépendra fortement des conditions locales. Certaines conditions spécifiques de sites ont été décrites, mais elles n'ont pas débouché sur une MTD d'ordre général.						
	Si, en pratique, la limitation de décharge thermique était possible, la solution consisterait à passer d'une technologie à passage unique à un système aérorefrigérant en circuit ouvert (tour de refroidissement par voie humide). Sur la base des informations disponibles et si l'on considère tous les aspects possibles, il faut être prudent et ne pas conclure qu'il pourrait s'agir de la MTD. Il faudrait préalablement viser le bon équilibre entre une moindre efficacité énergétique globale avec l'utilisation d'une tour de refroidissement humide (Chapitre 3.2) et la réduction de l'impact environnemental par la réduction de la décharge thermique. Dans une évaluation complètement intégrée au niveau d'un bassin fluvial, cela pourrait par exemple inclure la prise en compte d'une efficacité globale accrue d'autres procédés utilisant la même source d'eau, mais désormais plus froide, qui serait disponible en l'absence de rejet d'eau chaude important.						
	Lorsque les mesures visent généralement à réduire le ΔT de l'eau de refroidissement évacuée, on peut tirer quelques conclusions sur les MTD. Le pré-refroidissement (Annexe XII) a été utilisé pour les grosses centrales électriques où la situation particulière l'impose (pour éviter une hausse de température de la source d'eau par exemple).						
	Les déversements devront être limités en application des contraintes de la Directive 78/659/CE concernant les sources d'eau douce. Les critères sont récapitulés dans le Tableau 3.6. On se réfère à une disposition de l'Article 11 de cette directive concernant la dérogation des conditions requises dans certaines circonstances.						
4.6.2	Approche générale des MTD visant à réduire les émissions chimiques dans l'eau						
	<p>La prévention et le contrôle des émissions chimiques provenant des systèmes de refroidissement ont été au coeur des préoccupations des politiques et des industriels des états membres. Après la décharge thermique, elles sont considérées comme le principal problème posé par le refroidissement.</p> <p>Si l'on considère que 80 % de l'impact sur l'environnement se décide lors de la conception, des mesures devraient être prises au cours de cette phase de conception du système de refroidissement humide en utilisant la chronologie suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> identifier les conditions du process (pression, température, corrosivité de la substance), identifier les caractéristiques chimiques de la source d'eau de refroidissement, sélectionner le matériel adéquat pour l'échangeur de chaleur en combinant les conditions de process et les caractéristiques de l'eau de refroidissement, sélectionner le matériel approprié pour les autres éléments du système de refroidissement, identifier les exigences opérationnelles du système de refroidissement, sélectionner un traitement de l'eau de refroidissement (composition chimique) réalisable et qui utilise des substances chimiques moins dangereuses ou ayant un faible impact sur l'environnement (Section 3.4.5, Annexe VI et VIII) 						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>* appliquer un schéma de sélection du biocide (Chapitre 3, Figure 3.2)</p> <p>* optimiser le régime de dosage en surveillant l'eau de refroidissement et les conditions système. Cette approche vise à réduire le besoin en traitement de l'eau de refroidissement en premier lieu. Pour les systèmes existants, les changements technologiques ou les changements de matériel sont délicats et généralement très coûteux. L'attention devrait être portée sur le fonctionnement du système, en utilisant une surveillance liée à un dosage optimisé. Quelques exemples de techniques permettant d'obtenir de bonnes performances ont été identifiés. Elles sont généralement applicables à certaines catégories de systèmes, sont considérées comme économiques et ne nécessitent pas de modifications lourdes de l'installation de refroidissement.</p> <p>Après avoir réduit la sensibilité du système de refroidissement à l'encrassement et à la corrosion, le traitement peut toujours rester nécessaire pour maintenir un échange thermique efficace. L'étape suivante consiste à sélectionner des additifs à l'eau de refroidissement qui soient moins agressifs pour l'environnement aquatique et à les utiliser de la façon la plus efficace possible.</p> <p>En ce qui concerne la sélection des substances chimiques, on peut conclure qu'il est difficile, voire impossible, de procéder à un classement général des traitements et des substances chimiques qui les composent, et qu'il est peu vraisemblable que ce classement aboutisse à des conclusions sur les MTD. En raison des variations importantes des conditions et des traitements, seule une évaluation site par site permettra de trouver la solution adéquate.</p> <p>Une telle évaluation et les éléments qui la composent pourraient constituer une approche de type MTD.</p> <p>Cette approche est présentée dans ce BREF, et consiste en l'utilisation d'un outil qui peut aider à faire un premier classement de substances chimiques sélectionnées et qui permet d'évaluer les biocides, en liant les exigences du système de refroidissement aux exigences de l'écosystème aquatique de réception (Annexe VIII). Cette approche vise à réduire l'impact des additifs à l'eau de refroidissement et notamment celui des biocides. La Directive Biocides 98/8/CE (DB) et la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) constituent les deux références de cette approche. Il est essentiel d'utiliser les valeurs PEC et PNEC pour les différentes substances, sachant que le ratio PEC/PNEC peut servir de référence pour la définition de la MTD.</p> <p>Concernant l'utilisation de substances spécifiques, plusieurs expériences ont été conduites dans des systèmes à passage unique avec des composants dérivés du chlore (hypochlorites et chloramines notamment) et des combinaisons de chlore/brome, ainsi qu'avec des niveaux de concentration réduits.</p> <p>Il en va de même pour l'utilisation des biocides pour le reconditionnement des systèmes à recirculation forcée. Les traitements pour ces systèmes sont souvent multi-substances. Il est clair que certains composants ou substances peuvent être identifiés comme n'étant pas des MTD ou ne devraient pas être utilisés du tout. Une approche générale pour sélectionner le biocide adéquat inclura les aspects locaux tels que les objectifs de qualité de l'eau de surface de réception.</p>						
4.6.3	Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD						
4.6.3.1	Prévention par la conception et la maintenance						
	Cf tableau 4.6 : onglet VLE	O	O				
4.6.3.2	Contrôle par un traitement optimisé des eaux de refroidissement						
	Cf tableau 4.7 : onglet VLE	O	O				
4.7	Réduction des émissions dans l'air						
4.7.1	Approche générale						
	En comparaison, les émissions dans l'air des tours de refroidissement ont peu été prises en considération, excepté pour les effets de la formation de panache. D'après certaines données rapportées, il fut conclu que les niveaux sont généralement faibles, mais que ces émissions ne devraient pas être négligées. L'abaissement des niveaux de concentration dans l'eau de refroidissement circulante affectera manifestement l'émission potentielle des substances dans le panache. Certaines recommandations générales ayant un caractère MTD peuvent être faites.						
4.7.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD						
	Cf tableau 4.8 : onglet VLE	O	O				
4.8	Réduction des émissions sonores						
4.8.1	Généralités						
	Les émissions sonores ont un impact local. Les émissions sonores des installations de refroidissement font partie intégrante des émissions sonores globales du site. Plusieurs mesures primaires et secondaires permettant de réduire les émissions sonores en cas de besoin ont été identifiées. Les mesures primaires modifient le niveau de puissance sonore de la source tandis que les mesures secondaires réduisent le niveau sonore émis. Les mesures secondaires entraîneront notamment une perte de charge qui devra être compensée par une consommation énergétique supplémentaire qui réduira l'efficacité énergétique globale du système de refroidissement. Le choix optimal d'une technique de réduction du bruit sera une considération individuelle, comme le niveau de performance associé. Les mesures suivantes et les niveaux minimaux de réduction sont considérés comme les MTD.						
4.8.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD						
	Cf tableau 4.9 : onglet VLE	O	O				

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
4.9	Réduction du risque de fuite						
4.9.1	Approche générale						
	<p>Pour réduire le risque de fuite, il faut faire attention à la conception de l'échangeur de chaleur, la dangerosité des substances du processus et la configuration de refroidissement. Les mesures générales suivantes permettent de réduire l'occurrence des fuites :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sélection du matériau pour l'équipement des systèmes de refroidissement par voie humide en fonction de la qualité de l'eau utilisée ; • fonctionnement du système adapté à sa conception, • si le traitement de l'eau de refroidissement est requis, sélection du programme de traitement adéquat, • surveillance des fuites dans le système de purge des systèmes de refroidissement humides par analyse de la purge. 						
4.9.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre d'une approche MTD						
	Cf tableau 4.10 : onglet VLE	O	O				
4.10	Réduction du risque biologique						
4.10.1	Approche générale						
	<p>Pour réduire le risque biologique lié au fonctionnement des systèmes de refroidissement, il est important de contrôler la température, de maintenir le système sur un fonctionnement régulier et d'éviter le tartre et la corrosion. Toutes les mesures sont plus ou moins liées à une bonne pratique de maintenance qui s'appliquerait à un système de refroidissement humide à recirculation en général. Les moments les plus critiques sont les périodes de démarrage lorsque le fonctionnement des systèmes n'est pas optimal et les périodes d'immobilisation pour des opérations de réparation ou de maintenance. En ce qui concerne les nouvelles tours, il faut prêter une grande attention à leur conception et à leur environnement immédiat (hôpitaux, écoles, infrastructures pour les personnes âgées).</p>						
4.10.2	Techniques de réduction identifiées dans le cadre de l'approche MTD						
	Cf tableau 4.11 : onglet VLE	O	O				

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5	CONCLUSIONS						
5.1	Historique des travaux						
	<p>Les travaux concernant le présent document de référence sur les MTD ont débuté en 1997 avec la réunion de lancement les 19 et 20 juin pour la définition du champ d'application et des principales questions environnementales. A l'origine, le champ d'application englobait les systèmes sous vide, mais étant donné la forte relation entre leurs caractéristiques et le process du site, il fut considéré que ce sujet était trop complexe pour pouvoir être abordé d'un point de vue général, de sorte que ces équipements n'ont pas été retenus dans les travaux. Deux projets de document ont été transmis au groupe de travail technique pour consultation. Le premier projet a été remis en juin 1999 et le second en mars 2000. Des commentaires et de nouvelles informations ont été présentés au cours des deux périodes de consultation.</p> <p>La dernière réunion du groupe de travail technique s'est tenue du 29 au 31 mai 2000. Le contenu et les conclusions concernant les MTD ont fait l'objet d'un large consensus. Les conclusions concernant les aspects transversaux des systèmes de refroidissement industriels ont été largement soutenues. La question des aspects locaux et de leurs conséquences pour les conclusions concernant les MTD a été vivement débattue. L'optimisation du conditionnement de l'eau de refroidissement en tant que paramètre déterminant du fonctionnement des systèmes de refroidissement a également donné lieu à des discussions intenses. Les commentaires et les nouvelles informations présentés pendant et après la réunion ont été incorporés dans le rapport final.</p> <p>La partie principale du document explique l'approche générale permettant de définir des MTD applicables aux systèmes de refroidissement industriels. Les principales conclusions concernant les MTD sont présentées dans le chapitre 4. De nombreuses annexes illustrent les concepts généraux au moyen d'exemples concrets.</p>						Sans objet
5.2	Sources d'information						
	<p>Un grand nombre de documents, de rapports et d'informations fournies par des exploitants de systèmes de refroidissement, par des services administratifs et par des fournisseurs d'équipement et d'additifs chimiques ont été utilisés pour rédiger le présent document.</p> <p>Les documents tm001 (NL), tm056 et tm132 (centrales électriques) et tm139 (fournisseurs d'équipements) en constituent les principales composantes. Les autres informations étaient davantage axées sur des problèmes environnementaux particuliers et sur le conditionnement de l'eau de refroidissement.</p> <p>Des informations ont également été obtenues lors des visites de sites, et lors d'entretiens sur le choix des techniques employées et l'expérience acquise avec les techniques de réduction.</p>						Sans objet
5.3	Recommandations en vue de travaux futurs						
	<p>Le refroidissement est un élément essentiel de nombreux process industriels. L'évaluation des meilleures techniques disponibles pour les systèmes de refroidissement a montré qu'il existe un rapport direct entre la gestion de la chaleur, le choix et l'exploitation du système de refroidissement et les émissions. Il n'a cependant pas été possible, dans le cadre de ce document de référence, de donner des exemples permettant d'illustrer ce principe de manière quantifiable. Il serait certainement profitable d'approfondir les recherches en vue d'un document futur.</p> <p>Le groupe de travail est unanime sur le fait que les MTD concernant les systèmes de refroidissement constituent un cadre adéquat pour définir un certain nombre de techniques particulières. Il s'agit là de questions complexes qui concernent les principes de la thermodynamique et les interactions avec les paramètres du process. Il est évident que les MTD doivent trouver le juste équilibre entre les exigences du process industriel devant être refroidi, la conception et l'exploitation du système de refroidissement et les coûts. C'est pourquoi les MTD insistent sur la prévention via des modifications techniques et l'amélioration des pratiques opératoires. Cette approche fait la distinction entre les systèmes nouveaux et existants, bien que le présent document insiste sur le fait que les mesures de réduction concernant les systèmes de refroidissement existants poursuivent le même objectif. En d'autres mots, la même approche prévaut, mais il est évident que les mesures de réduction sont limitées en ce qui concerne les systèmes existants.</p> <p>L'échange d'informations a permis de définir un certain nombre de techniques pouvant être considérées dans l'ensemble comme des MTD d'ordre général. Ces techniques sont présentées au chapitre 4.</p> <p>Il a toutefois été difficile de déterminer des techniques dans le cadre de l'approche MTD primaire. Il semble qu'il y ait une certaine réticence à définir des techniques de réduction spécifiques dans le cadre d'un problème transversal, qui se prête moins aisément aux applications générales.</p> <p>En ce qui concerne le changement de technologie et la réduction concomitante des émissions, aucune information détaillée sur un exemple concret n'a été fournie qui puisse démontrer les possibilités d'amélioration, sachant que les mêmes modifications apportées à des configurations de refroidissement identiques peuvent entraîner des taux de réduction différents. Il faudrait disposer d'unités comparables pour pouvoir comparer les performances des systèmes, et il est suggéré que les données concernant les performances soient exprimées par unité de chaleur dissipée (MWth). Chaque fois que cela a été possible, des exemples ont été donnés dans le présent document.</p> <p>En ce qui concerne les incidences sur l'environnement des systèmes de refroidissement industriels couverts par le présent document, l'accent est largement mis sur la réduction des rejets dans le milieu aquatique. Peu d'informations représentatives ayant été rapportées à ce sujet, il serait bon de dresser un inventaire qui permettrait de se faire une meilleure idée de la situation et de comparer les résultats obtenus avec les (futurs) techniques de réduction.</p> <p>Le groupe de travail technique estime que le choix des additifs ajoutés à l'eau de refroidissement constitue une mesure importante pour réduire les rejets potentiellement nocifs dans le milieu aquatique. Il convient d'instituer une procédure d'évaluation générale englobant les caractéristiques locales pour effectuer un choix au niveau local. Le présent document propose deux approches pour effectuer l'évaluation locale des additifs ajoutés à l'eau de refroidissement. Le groupe estime que les deux approches sont valables, bien que le principe de comparaison (annexe VIII. 1) reste un modèle théorique qui devrait faire l'objet d'un examen plus poussé.</p> <p>Les rejets atmosphériques provenant des tours de refroidissement humides peuvent contenir des produits chimiques ou des bactéries. Le groupe de travail estime cependant que l'on dispose de très peu de données à ce sujet. Il faudrait, pour évaluer l'importance de ce phénomène, prendre des mesures précises pour quantifier les émissions en fonction de certains régimes de conditionnement de l'eau et de l'efficacité des séparateurs de gouttes. Il faudrait</p>						Sans objet

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>également examiner plus en détail les données disponibles.</p> <p>A la suite de l'irruption récente de cas de maladie du légionnaire, certains États membres surveillent de très près le développement de Legionella dans les tours de refroidissement humide, ce qui explique le chapitre assez étendu sur la question. Les informations fournies indiquent clairement que les travaux doivent être poursuivis pour établir des niveaux de concentration représentatifs de Legionella et améliorer le nettoyage des circuits à la suite d'une infection ainsi que le nettoyage journalier.</p> <p>Un niveau maximum acceptable de CFU (cellules souches) dans un système de refroidissement qui soit associé à un risque faible ne fut pas déterminé. On ne sait pas à l'heure actuelle si un tel niveau peut être déterminé. De futurs travaux en ce sens pourraient permettre de progresser sur ce sujet.</p> <p>Un certain nombre de techniques considérées comme étant des MTD ont été définies. Certaines se trouvent cependant encore en développement et peuvent donc être considérées comme des techniques émergentes. Leur mise en œuvre et leurs incidences sur l'environnement doivent encore être évaluées. Parmi ces techniques figurent par exemple les bassins d'aspersion (ou d'évaporation) et le stockage du froid et de la chaleur.</p> <p>Il est recommandé que ce document soit révisé dans les trois ans afin d'examiner les points mentionnés ci-dessus.</p>						<p>Sans objet</p>

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.2.1.3 Tableau 4.1 : Exemples d'exigences de process et de MTD

Caractéristiques du process	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Niveau de chaleur évacuée élevé (> 60°C)	Réduire la consommation d'eau et de substances chimiques, et améliorer l'efficacité énergétique globale	(Pré-) refroidissement avec de l'air sec	L'efficacité énergétique et la taille du système de refroidissement sont des facteurs limitants	Section 1.1/1.3
Niveau moyen de chaleur évacuée (25-60°C)	Améliorer l'efficacité énergétique globale	Pas évident	Propre au site	Section 1.1/1.3
Niveau de chaleur évacuée faible (< 25°C)	Améliorer l'efficacité énergétique globale	Refroidissement de l'eau	Sélection du site	Section 1.1/1.3
Niveau et puissance thermique faible et moyenne	Efficacité énergétique globale optimale avec économies d'eau et réduction du panache visible	Système de refroidissement hybride et humide	Le refroidissement sec convient moins en raison de l'espace nécessaire et de la perte d'efficacité énergétique globale	Section 1.4
Substances dangereuses à refroidir impliquant un risque élevé pour l'environnement	Réduction du risque de perte	Système de refroidissement indirect	Accepter une hausse de l'approche	Section 1.4 et Annexe VI

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.2.1.4 Tableau 4.2 : Exemples de caractéristiques de site et MTD

Caractéristiques du site	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Climat	Température de conception requise	Évaluer la variation dans les températures de bulbe sec et de bulbe humide	Avec les températures de bulbe sec et de bulbe humide, le refroidissement par air sec a généralement une efficacité énergétique plus faible	Section 1.4.3
Espace	Surface réduite sur site	(Pré-assemblé) Constructions de type toiture	Limite la taille et le poids du système de refroidissement	Section 1.4.2
Disponibilité en eau de surface	Disponibilité restreinte	Systèmes à recirculation	Faisable par voie humide, sèche ou hybride	Section 2.3 et 3.3
Sensibilité des eaux de réception aux décharges thermiques	Adapter la puissance pour accommoder les décharges thermiques	- Optimiser le niveau de chaleur réutilisée - Utiliser les systèmes à recirculation - Sélection du site (nouveaux systèmes)		Section 1.1 :

Détails sur les MTD du BREF CVS

Disponibilité restreinte en eaux souterraines	Réduction de l'utilisation des eaux souterraines	Refroidissement par air si aucune autre source d'eau alternative n'est disponible	Accepter la pénalité	Section 3.3
Zone côtière	Puissance importante > 10 MWth	Systèmes à passage unique	Éviter le mélange du panache thermique local avec la prise d'eau, par exemple par extraction profonde de l'eau au dessous de la zone de mélange par le biais de la stratification de la température	Section 1.2.1 / Section 3.2 /Annexe XI.3
Exigences propres au site	En cas d'obligation de réduction du panache et de la hauteur de tour	Appliquer un système de refroidissement hybride	Accepter la pénalité énergétique	Ch.2

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.3.2 Tableau 4.3 : MTD visant à augmenter l'efficacité énergétique globale

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Puissance de refroidissement importante	Efficacité énergétique globale	Sélectionner un site pour une option à passage unique	Cf. texte 4.3.2	Section 3.2
Tous systèmes	Efficacité énergétique globale	Appliquer l'option de fonctionnement variable	Identifier la plage de refroidissement requise	Section 1.4
Tous systèmes	Fonctionnement variable	Modulation du débit d'air/d'eau	Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion)	
Tous systèmes par voie humide	Surfaces propres des circuits et échangeurs	Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes	Requiert une surveillance adéquate	Section 3.4
Systèmes à passage unique	Maintenir l'efficacité de refroidissement	Éviter la recirculation du panache d'eau chaude dans les rivières et le réduire dans les estuaires et les sites marins		Annexe XII
Toutes les tours de refroidissement	Réduire la consommation énergétique spécifique	Utiliser des pompes et ventilateurs à faible consommation énergétique		

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.4.2 Tableau 4.4 : MTD pour la réduction des besoins en eau

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Tous les systèmes de refroidissement par voie humide	Réduction du besoin de refroidissement	Optimisation de la réutilisation de la chaleur		Ch.1
	Réduction de l'utilisation de ressources limitées	L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD	Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants	Ch.2
	Réduction de l'utilisation de l'eau	Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)	Différentes demandes de conditionnement de l'eau	Ch.2/3.3
	Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite	Utilisation d'un système de refroidissement hybride	Accepter la pénalité en énergie	Ch.2.6/ 3.3.1.2
	Lorsque l'eau (eau d'appoint) n'est pas disponible au cours (en partie) de la période de fonctionnement du process ou dans des zones très limitées (sécheresse)	Utilisation du refroidissement par voie sèche	Accepter la pénalité en énergie	Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6
Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation	Réduction de l'utilisation de l'eau	Optimisation des cycles de concentration	Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie	Section 3.2 et section XI

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.5.2 Tableau 4.5 : MTD permettant la réduction de l'entraînement

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Tous les systèmes à passage unique ou les systèmes de refroidissement avec captage des eaux de surface	Positionnement et conception de la prise d'eau adéquats et sélection d'une technique de protection	Analyse du biotope dans la ressource en eau de surface	S'applique également aux zones critiques telles que les zones de frayère, les zones de migration etc	Section 3.3.3 et Annexe XII.3.3
	Construction de conduites de prélèvement	Optimiser la vitesse de l'eau dans les conduites pour limiter la sédimentation l'occurrence saisonnière du macro-encrassement		Section 3.3.3

4.6.3.1 Tableau 4.6 : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par la conception et la maintenance

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Tous les systèmes par voie humide	Utilisation de matériaux moins sensibles à la corrosion	Analyse de la corrosivité des substances du process ainsi que de l'eau de refroidissement pour sélectionner le bon matériau		Ch.3.4
	Diminution de l'encrassement et de la corrosion	Conception du système de refroidissement pour éviter les zones stagnantes		Annexe XI.3.3.2.1
Echangeur de chaleur à tubes et calandre	Conception visant à faciliter le nettoyage	Fluide de refroidissement à l'intérieur des tubes, et fluide encrassant à l'extérieur	En fonction de la conception, de la température de process et de la pression	Annexe III.1

Détails sur les MTD du BREF CVS

Condenseurs des centrales électriques	Réduire la sensibilité à la corrosion	Application de Ti dans les condenseurs utilisant de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre		Annexe XII
	Réduire la sensibilité à la corrosion	Utilisation d'alliages faiblement corrosifs (Acier inoxydable avec un indice de piqûre élevé ou Cuivre/Nickel)	Le choix d'alliages à faible corrosivité peut affecter la formation de pathogènes	Annexe XII.5.1
	Nettoyage mécanique	Utilisation de systèmes de nettoyage automatisés avec des balles de mousse ou des brosses	En plus du nettoyage mécanique, le nettoyage par eau à haute pression peut être nécessaire	Annexe XII.5.1
Condenseurs et échangeurs de chaleur	Diminuer les dépôts (encrassement) dans les condenseurs	Vitesse de l'eau > 1,8 m/s pour les nouveaux équipements et 1,5 m/s en cas de retrofit des faisceaux de tubes	En fonction de la sensibilité à la corrosion des matériaux, de la qualité de l'eau et du traitement de surface	Annexe XII.5.1
	Diminuer les dépôts (encrassement) dans les échangeurs thermiques	Vitesse de l'eau > 0,8 m/s	En fonction de la sensibilité à la corrosion, de la qualité de l'eau et du traitement de surface	Annexe XII 3.2
	Éviter les colmatages	Utiliser des filtres pour protéger les échangeurs de chaleur où il y a des risques de colmatage		Annexe XII

Détails sur les MTD du BREF CVS

Système de refroidissement à passage unique	Réduire la sensibilité à la corrosion	Utiliser de l'acier au carbone dans les systèmes de refroidissement humides où la corrosion peut être problématique	Pas pour les eaux saumâtres	Annexe IV.1
	Réduire la sensibilité à la corrosion	Utiliser du plastique renforcé en fibres de verre, des enrobages en béton armé ou en acier au carbone en cas de conduites enterrées		Annexe IV.2
	Réduire la sensibilité à la corrosion	Utiliser du Ti pour les tubes des échangeurs de chaleur à tubes et calandre dans les environnements extrêmement corrosifs, ou de l'acier inoxydable de qualité supérieure ayant une performance similaire	Ti pas en environnement réducteur, le contrôle optimisé du bio-encrassement peut s'avérer nécessaire	Annexe IV.2
Tours de refroidissement humides ouvertes	Diminuer l'encrassement en cas d'utilisation d'eau salée	Utiliser un garnissage qui générera un faible encrassement avec une portance élevée		Annexe IV.4
	Éviter les substances dangereuses dues au traitement antiencrassement	Le traitement au CCA des parties en bois ou l'utilisation de peintures contenant du TBTO ne sont pas des MTD		Section 3.4 Annexe IV.4
Tours de refroidissement humides à tirage naturel	Réduire le traitement antiencrassement	Utiliser un garnissage tenant compte de la qualité de l'eau locale (ex. teneur importante en matière sèche, tartre)		Annexe XII.8.3

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.6.3.2 Tableau 4.7 : MTD pour la réduction des émissions dans l'eau par traitement optimisé de l'eau de refroidissement

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Tous les systèmes humides	Réduire l'utilisation d'additifs	Surveillance et contrôle de la composition chimique de l'eau de refroidissement		Section 3.4 et Annexe XI.7.3
	Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses	N'est pas considérée comme MTD l'utilisation de : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> composés du chrome <input type="checkbox"/> composés du mercure <input type="checkbox"/> composés organométalliques (ex. Composés organostanniques) <input type="checkbox"/> mercaptobenzothiazole <input type="checkbox"/> traitement choc avec des substances biocidiques autres que le chlore, le brome, l'ozone et le H₂O₂ 		Section 3.4/ Annexe VI
Système de refroidissement à passage unique et tours aérorefrigérantes	Dosage des biocides cibles	Surveiller le macroencrassement pour optimiser le dosage des biocides		Annexe XI.3.3.1.1

Détails sur les MTD du BREF CVS

Système de refroidissement à passage unique	Limiter l'utilisation des biocides	Avec une température d'eau de mer située entre 10 et 12°C, pas d'utilisation de biocides	Dans certaines zones, un traitement hivernal peut être nécessaire (ports)	Annexe V
	Réduction des émissions d'Oxydants Libres (OL)	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	Non applicable aux condenseurs	Ch.3.4 Annexe XI.3.3.2
	Émissions d'Oxydants Libres (Résiduels, OLR)	OL ou OLR \leq 0,2 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration continue de l'eau de mer	Valeur moyenne quotidienne (24 h)	Annexe XI.3.3.2
	Émissions d'Oxydants Libres (Résiduels, OLR)	OL ou OLR \leq 0,2 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente et la chloration choc de l'eau de mer	Valeur moyenne quotidienne (24 h)	Annexe XI.3.3.2
Système de refroidissement à passage unique	Émissions d'Oxydants Libres (Résiduels, OLR)	OL ou OLR \leq 0,5 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente et une chloration choc de l'eau de mer	Valeur moyenne horaire d'une journée utilisée pour les exigences de contrôle du process	Annexe XI.3.3.2
	Réduire la quantité de composés formant des OX dans l'eau douce	La chloration continue dans l'eau douce ne constitue pas une MTD		Ch.3.4 Annexe XII

Détails sur les MTD du BREF CVS

Tours de refroidissement humides ouvertes	Réduire la quantité d'hypochlorite	Fonctionner avec un pH de l'eau de refroidissement compris entre 7 et 9		Annexe XI
	Réduire la quantité de biocide et réduire la purge de déconcentration	L'utilisation d'une biofiltration en configuration externe est la MTD		Annexe XI.3.1.1
	Réduire les émissions de biocides à hydrolyse rapide	Arrêter la purge de déconcentration temporairement après dosage		Section 3.4
	Utilisation d'ozone	Niveaux de traitement $\leq 0,1$ mg O ₃ /l	Évaluation du coût total par rapport à l'utilisation d'autres biocides	Annexe XI.3.4.1

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.7.2 Tableau 4.8 : MTD visant à réduire les émissions dans l'air

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Éviter que le panache n'atteigne le niveau du sol	Émission de panache à une hauteur suffisante et avec une vitesse d'air minimale au niveau de la sortie de la tour		Chapitre 3.5.3
	Éviter la formation de panache	Utilisation d'une technique hybride ou d'autres techniques de suppression de panaches telles que le réchauffement de l'air	Evaluation locale nécessaire (zones urbaines, trafic)	Chapitre 3.5.3
Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Utilisation réduite de matières dangereuses	L'utilisation d'amiante, ou de bois traité au CCA (ou similaire) ou avec du TBTO n'est pas une MTD		Chapitre 3.8.3
	Éviter d'affecter la qualité de l'air intérieur des locaux	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	Devrait être moins importante pour les tours de refroidissement à tirage naturel de grande taille et particulièrement hautes	Section 3.5
Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Réduction des pertes par entraînement vésiculaire	Utilisation de pare gouttelettes avec une perte < 0,01 % du flux total de recirculation	Faible résistance au débit d'air à gérer	Section 3.5 et XI.5.1

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.8.2 Tableau 4.9 : MTD visant à réduire les émissions sonores

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Tours de refroidissement à tirage naturel	Réduction du bruit de l'eau en cascade au niveau de l'entrée d'air	Différentes techniques disponibles	≥ 5 dB(A)	Section 3.6
	Réduction des émissions sonores autour de la base de la tour	Ex. utilisation de talus ou de murs anti-bruit	< 10 dB(A)	Section 3.6
Tours de refroidissement à tirage mécanique	Réduction du bruit du ventilateur	Utilisation de ventilateurs peu bruyants dotés des caractéristiques suivantes : - diamètre du ventilateur plus important ; - vitesse tangentielle réduite (≤ 40 m/s)	< 5 dB(A)	Section 3.6
	Conception optimisée du diffuseur	Hauteur suffisante ou installation d'atténuateurs sonores	Variable	Section 3.6
	Réduction du bruit	Utilisation de mesures d'atténuation aux zones d'entrée et de sortie	≥ 15 dB(A)	Section 3.6

Détails sur les MTD du BREF CVS

4.9.2 Tableau 4.10 : MTD visant à réduire le risque de fuite

Cible (1)	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence	
Tous les échangeurs de chaleur	Éviter les petites fissures	ΔT aux bornes de l'échangeur de chaleur $\leq 50^\circ\text{C}$	Solution technique pour un ΔT plus élevé à voir au cas par cas	Annexe III	
Echangeur de chaleur à tubes et calandre	Fonctionnement dans les limites de la conception	Surveiller le fonctionnement du processus		Annexe III.1	
	Résistance des liaisons tube/plaque	Utiliser la technologie de soudure adaptée	La soudure n'est pas toujours possible	Annexe III.3	
Équipement	Réduire la corrosion	T du métal du côté de l'eau de refroidissement $< 60^\circ\text{C}$	La temp. affecte l'inhibition de la corrosion	Annexe IV.1	
Système de refroidissement à passage unique	score VCI de 5-8	Système direct : PEau de refroidissement > PProcess et surveillance	Mesures immédiates en cas de fuite	Annexe VII	
	score VCI de 5-8	Système direct : PEau de refroidissement = PProcess et surveillance analytique automatique	Mesures immédiates en cas de fuite	Annexe VII	
	score VCI ≥ 9	Système direct : PEau de refroidissement < PProcess et surveillance analytique automatique	Mesures immédiates en cas de fuite	Annexe VII	
	score VCI ≥ 9	Système direct avec échangeur de chaleur en matériaux hautement anti-corrosifs/ surveillance analytique automatique	Mesures automatiques en cas de fuite	Annexe VII	
	score VCI ≥ 9	Changement de technologie - refroidissement indirect - refroidissement à recirculation - refroidissement à l'air		Annexe VII	
	Refroidissement des substances dangereuses	Surveillance continue de l'eau de refroidissement			Annexe VII
	Utilisation de la maintenance préventive	Contrôles par courants de Foucault		Les autres techniques de contrôle non intrusif sont possibles	

Détails sur les MTD du BREF CVS

Systèmes à recirculation	Refroidissement des substances dangereuses	Surveillance continue de la purge de déconcentration		
(1) Tableau non applicable aux condenseurs				

4.10.2 Tableau 4.11 : MTD visant à réduire la croissance biologique

Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Tous les systèmes de refroidissement humides fermés	Réduire la formation d'algues	Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement		Section 3.7.3
	Réduire la croissance biologique	Éviter les zones stagnantes (conception) et utiliser un traitement chimique optimisé		
	Nettoyer après apparition	Combinaison de nettoyage chimique et mécanique		Section 3.7.3
	Contrôle des pathogènes	Surveillance périodique des pathogènes		Section 3.7.3
Tours de refroidissement humides ouvertes	Réduire les risques d'infection	Les agents devraient porter un masque de protection pour le nez et la bouche (masque-P3) en entrant dans une tour de refroidissement humide	Si le système de pulvérisation est en marche ou en cas de nettoyage à haute pression	Section 3.7.3

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"

Emissions dues au stockage (ESB) - 2006

Etablissement : CHEMOURS (60)

Date : Octobre 2022

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1	Stockage des liquides et des gaz liquéfiés							
5.1.1	Réservoirs							
5.1.1.1	Principes généraux pour éviter et réduire les émissions							
	<u>Prise en compte des éléments suivants dans la conception des réservoirs :</u>							
	Les propriétés physico-chimiques de la substance stockée							Etudes préliminaires des propriétés physico-chimiques avant stockage, explosivité, application directive ATEX (mise à la terre, matériel ATEX, ...) . Instruction de travail pour les opérateurs, formation du personnel pour les opérations, Plan de maintenance concernant les soupapes tarées, mise en place de moyens de réponse aux situations d'urgence : POI, sprinklage déluge mousse au niveau de la zone de stockage, site équipé d'une équipe de seconde intervention. Matrice des compatibilités (entre produits) affichée dans le bâtiment stockage.
	Le mode d'exploitation du stockage, le niveau d'instrument nécessaire, le nombre d'opérateurs requis et la charge de travail de chacun							
	Le mode d'information des opérateurs de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes)							
	Le mode de protection du stockage contre toute déviation des conditions normales d'utilisation (instructions de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection des fuites et confinement, etc.)		O	O				
	L'équipement à installer, en prenant en considération les expériences passées du produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.)							
	Le plan de maintenance et d'inspection à mettre en œuvre, ainsi que le mode de simplification du travail de maintenance et d'inspection (accès, agencement, etc.)							
	Le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement par rapport aux autres réservoirs, installations et limite, protection anti-incendie, accès aux services d'urgence, notamment les sapeurs-pompiers, etc.)							
	<u>Inspection et entretien :</u>							
	La MTD consiste à utiliser un outil permettant de déterminer les plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection centrés sur l'évaluation des risques, comme l'approche de maintenance centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1).		O	O				
	Le travail d'inspection peut être divisé en inspections de routine, en inspections externes en service et en inspections internes hors service ; ces différentes inspections sont décrites en détail à la section 4.1.2.2.2.							
	<u>Localisation et agencement :</u>							
	La localisation et l'agencement des nouveaux réservoirs doivent être déterminés avec soin, les zones de protection de l'eau et de captage d'eau doivent être notamment évitées dans la mesure du possible (voir section 4.1.2.3).		O	O				La zone de stockage n'est pas située dans un périmètre de captage d'eau.
	La MTD consiste à localiser un réservoir fonctionnant à la pression atmosphérique aérienne ou à une pression proche. En revanche, un site stockant des liquides inflammables et disposant d'un espace limité peut utiliser des réservoirs enterrés. Les gaz liquéfiés peuvent être stockés dans des réservoirs enterrés, partiellement enterrés ou des sphères, selon le volume de stockage.		O	O				Les stockages sont aériens uniquement.
	<u>Couleur du réservoir :</u>							
	La MTD consiste à appliquer une couleur de réservoir ayant une réflectivité du rayonnement thermique ou lumineux d'au moins 70 %, ou un bouclier solaire sur des réservoirs aériens contenant des substances volatiles (voir respectivement les sections 4.1.3.6 et 4.1.3.7).	4.1.3.6	O	O				Toutes les cuves solvants sont peintes en blanc ou aluminium mat (facteur de réflexion de 72 à 84%).
	<u>Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs :</u>							
	La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transport et à la manipulation ayant un impact négatif sur l'environnement, comme décrit à la section 4.1.3.1.	4.1.3.1						
	Cette technique est applicable aux grandes installations de stockage dans lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.		O	O				
	<u>Surveillance des COV :</u>							
	Lorsque des émissions de COV significatives sont prévues, la MTD prévoit le calcul régulier des émissions de COV. Le modèle de calcul peut parfois nécessiter une validation par l'utilisation d'une méthode de mesure (voir section 4.1.2.2.3).		O	O				Les émissions des COV sont calculées annuellement au moyen du plan de Gestion des Solvants.
	<u>Systèmes spécialisés :</u>							
	La MTD consiste à utiliser des systèmes spécialisés (voir section 4.1.4.4).	4.1.4.4						
	Les systèmes spécialisés ne sont généralement pas applicables aux sites où des réservoirs sont utilisés pour un stockage de courte à moyenne durée de différents produits.		O	O				

Ref. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1.1.2	Considérations spécifiques aux réservoirs							
	Réservoirs à ciel ouvert :							
	En cas d'émissions dans l'air, la MTD consiste à recouvrir le réservoir en utilisant :							
	Un toit flottant (voir section 4.1.3.2)							
	Un toit souple ou flexible (voir section 4.1.3.3)							
	Un toit rigide (voir section 4.1.3.2)		N					Pas de réservoir à ciel ouvert sur le site.
	Avec un réservoir à ciel ouvert couvert d'un toit souple, flexible ou rigide, un système de traitement de la vapeur doit être installé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15).							
	Pour prévenir tout dépôt nécessitant une étape supplémentaire de nettoyage, la MTD doit prévoir le mélange de la substance stockée (par exemple, le lisier) (voir section 4.1.5.1).							
	Réservoir à toit flottant externe :							
	Le niveau de réduction des émissions associé à la MTD pour un grand réservoir est d'au moins 97 % (par rapport à réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; pour ce faire, au moins 95 % de la circonférence de l'espace entre le toit et la paroi doit faire moins de 3,2 mm et les joints d'étanchéité doivent être de type hydraulique ou sabot. L'installation de joints d'étanchéité primaires hydrauliques et de joints de bordure secondaires permet d'obtenir une réduction des émissions dans l'air pouvant atteindre 99,5 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue). En revanche, le choix du joint d'étanchéité doit tenir compte de la fiabilité, les joints sabots étant préférés pour leur longévité et donc pour les renouvellements élevés (voir section 4.1.3.9).		N					Pas de réservoir à toit flottant sur le site.
	La MTD consiste à utiliser des toits flottants à contact direct (double ponts) ; néanmoins, les toits flottants existants sans contact (pontons) sont également une MTD. Voir section 3.1.2.							
	D'autres mesures permettent de réduire les émissions (voir section 4.1.3.9.2) :							
	<input type="checkbox"/> Installation d'un toit flottant dans le pôle de guidage à rainure							
	<input type="checkbox"/> Installation d'un manchon sur le pôle de guidage à rainure							
	<input type="checkbox"/> Installation de « chaussettes » sur les jambes du toit							
	Un dôme peut être une MTD contre les mauvaises conditions météorologiques, notamment les vents forts, la pluie ou les chutes de neige (voir section 4.1.3.5).							
	Pour les liquides contenant un taux élevé de particules (par ex., le pétrole brut), la MTD consiste à mélanger la substance stockée pour éviter le dépôt qui nécessiterait la réalisation d'une étape supplémentaire de nettoyage (voir section 4.1.5.1).							
	Réservoirs à toit fixe :							
	Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.		N					Pas de produit liquide toxique en stockage réservoir.
	Pour d'autres substances, la MTD consiste à utiliser une installation de traitement de la vapeur ou à installer un toit flottant interne (voir respectivement les sections 4.1.3.15 et 4.1.3.10). Les toits flottants avec contact et les toits flottants sans contact sont des MTD.		O	O				Relié à l'installation de traitement
	Pour les réservoirs < 50 m3, la MTD consiste à utiliser un clapet de décharge à la valeur la plus élevée possible en accord avec les critères de conception du réservoir.		O	O				
	Le choix de la technologie de traitement de la vapeur doit être basé sur des critères comme le coût, la toxicité du produit, l'efficacité de la réduction, les quantités d'émissions au repos et les possibilités de récupération du produit ou de l'énergie et effectué au cas par cas. La réduction des émissions associée à la MTD est d'au moins 98 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) (voir section 4.1.3.15).		O	O				Relié à l'installation de traitement
	Pour les liquides contenant un taux élevé de particules (par ex., du pétrole brut), la MTD consiste à mélanger la substance stockée pour éviter le dépôt qui nécessiterait la réalisation d'une étape supplémentaire de nettoyage supplémentaire (voir section 4.1.5.1).		N					Pas de tels produits présents sur le site

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Réservoirs horizontaux atmosphériques :							
	Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou des catégories CMR 1 et 2 dans un réservoir horizontal atmosphérique, la MTD consiste à installer un système de traitement de la vapeur.		N					Pas de produit liquide toxique en stockage réservoir.
	Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes, selon les substances stockées :							
	Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11)							
	Pousser jusqu'à 56 mbars (voir section 4.1.3.11)		O	O				
	Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13)							
	Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14)							
	Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15)							
	Stockage sous pression :							
	La MTD applicable au drainage dépend du type de réservoir ; il peut s'agir d'un dispositif de vidange fermé raccordé à une installation de traitement de la vapeur (voir section 4.1.4).		N					
	Réservoirs à toit respirant :							
	Pour les émissions dans l'air, la MTD consiste à (voir sections 3.1.9 et 4.1.3.14) :							
	<input type="checkbox"/> Utiliser un réservoir à membrane flexible équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression ou		N					Pas de stockage de ce type sur site
	<input type="checkbox"/> Utiliser un réservoir à toit respirant équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression et raccordé à un système de traitement de la vapeur							
	Réservoirs cryogéniques :							
	Dans des conditions normales d'utilisation, ce type de réservoir n'est associé à aucune émission significative (voir section 3.1.10).		N					Pas de stockage de ce type sur site
	Réservoirs enterrés et partiellement enterrés :							
	Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.							
	Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes selon les substances stockées :		N					Pas de stockage de ce type sur site
	Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11)							
	Pousser jusqu'à 56 mbars (voir section 4.1.3.11)							
	Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13)							
	Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14)							
	Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15)							
5.1.1.3	Prévention des incidents et des accidents (majeurs)							
	Sécurité et gestion des risques :							
	La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.		O	O				POI en place, application de bonnes pratiques, formation du personnel, plan de formation en place...
	Procédures opérationnelles et formation :							
	La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et à organiser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1.		O	O				Idem ci-avant Personnes formées aux risques généraux, au poste de travail,...
	Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion :							
	La MTD consiste à prévenir la corrosion en :							
	Choisissant des matériaux de construction résistant au produit stocké		O	O				Lors du choix des stockages, les matériaux sont définis en accord avec les produits stockés (matrice des compatibilités des produits avec les matériaux).
	Utilisant des méthodes de construction adaptées		O	O				Les installations sont conçues dans les règles de l'art et sont toutes installées sur cuvette de rétention étanche.
	Empêchant la pénétration de l'eau de pluie ou des eaux souterraines dans le réservoir et, si nécessaire, en évacuant l'eau accumulée dans le réservoir		O	O				Rétention prévue pour toutes les cuves et vidangée régulièrement
	Appliquant une gestion des eaux de pluies grâce à un mur de protection		O	O				
	Appliquant une maintenance préventive		O	O				Vérification régulière des organes de sécurité des cuves et contrôle des épaisseurs des stockeurs des produits les plus corrosifs. Dans certains cas, remise à neuf des cuves.
	Le cas échéant, en ajoutant des inhibiteurs de corrosion ou en appliquant une protection cathodique à l'intérieur du réservoir							
	De plus, pour un réservoir enterré, la MTD consiste à appliquer à l'extérieur du réservoir :							
	Un revêtement résistant à la corrosion		N					Non concerné
	Un plaquage étou							
	Un système de protection cathodique							
	La corrosion fissurante sous tension (CFS) est un problème propre aux sphères, aux réservoirs semi-cryogéniques et aux réservoirs cryogéniques contenant de l'ammoniac. La MTD consiste à prévenir la CFS en :							
	Relâchant la tension par un traitement de réchauffage après soudage (voir section 4.1.6.1.4) et		N					Non concerné
	Effectuant une inspection centrée sur le risque comme décrit à la section 4.1.2.2.1							

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Procédures opérationnelles et instrumentation pour éviter les débordements :							
	La MTD consiste à mettre en œuvre et à appliquer des procédures opérationnelles au moyen, par exemple, d'un système de gestion, comme décrit à la section 4.1.6.1.5, pour garantir :							Mesure de niveau haut sur toutes les cuves de stockage vrac de liquides inflammables avec fermeture automatique des vannes associées. Les autres stockeurs sont munis soit d'une alarme de niveau haut soit d'une sécurité permettant d'arrêter le remplissage de la capacité. Mode opératoire consigné (procédure à suivre pour dépotage) + vérification du volume disponible dans la cuve avant commande (à partir du suivi des consommations) + présence obligatoire d'un opérateur pendant le dépotage + formation des opérateurs + bouton d'arrêt d'urgence "coup de poing" à proximité relevés des niveaux (affichage permanent) par ronde quotidienne
	L'installation d'instruments de niveau élevée ou à haute pression dotés de réglages d'alarme et/ou d'une fermeture automatique des soupapes							
	L'application d'instructions d'utilisation correcte pour empêcher tout débordement pendant une opération de remplissage du réservoir							
	La disponibilité d'un creux suffisant pour recevoir un remplissage de tot							
	Une alarme autonome nécessite une intervention manuelle et des procédures appropriées ; des soupapes automatiques doivent être intégrées en amont de la conception du procédé pour éviter tout effet indirect de la fermeture. Le type d'alarme à utiliser doit être déterminé pour chaque réservoir (voir section 4.1.6.1.6).		O	O				
	Instrumentation et automatisation pour éviter les fuites							
	Les quatre techniques de base pouvant être utilisées pour détecter les fuites sont les suivantes (cf section 4.1.6.1.7):							
	Système de barrière pour prévenir les déversements		O	O				Systèmes de barrière prévus : Alarme sonore de niveau haut + arrêt automatique des pompes si atteinte du niveau seuil très haut + muret + rétention étanche
	Vérifications des stocks		O	O				Affichage du niveau en permanence + contrôle quotidien des niveaux dans les cuves
	Méthode d'émission acoustique		O	O				Vérification de l'épaisseur des réservoirs par test ultra sons.
	Surveillance de la vapeur dans le sol		O	O				Cf ci-dessous
	Approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol sous les réservoirs							
	La MTD consiste à atteindre un « niveau de risque négligeable » de pollution du sol depuis le fond et les raccords fond-paroi des réservoirs de stockage aériens. En revanche, dans certains cas, un niveau de risque « acceptable » peut être suffisant.		O	O				L'approche fondée sur l'analyse de risques montre que les stockeurs atteignent un niveau de risque négligeable de pollution du sol.
	Protection du sol autour des réservoirs (confinement)							
	La MTD pour les réservoirs aériens contenant des liquides inflammables ou des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol ou une pollution significative des cours d'eau adjacents consiste à prévoir un confinement secondaire, notamment :							
	Des merlons autour des réservoirs à paroi unique (voir section 4.1.6.1.11)							
	Des réservoirs à double paroi (voir section 4.1.6.1.13)							
	Des réservoirs coquilles (voir section 4.1.6.1.14)							
	Des réservoirs à double paroi avec évacuation par le bas surveillée (voir section 4.1.6.1.15)							
	Pour les nouveaux réservoirs à paroi unique contenant des liquides pouvant être à l'origine d'une pollution significative du sol ou d'une pollution significative des cours d'eau adjacents, la MTD consiste à mettre en place une barrière étanche complète dans le merlon (voir section 4.1.6.1.10).							
	Pour les réservoirs existants dotés d'un merlon, la MTD consiste à appliquer une approche fondée sur l'analyse des risques, prenant en considération l'importance du risque de déversement du produit dans le sol, afin de déterminer si une barrière doit être installée et de choisir la barrière la mieux adaptée. Cette approche fondée sur l'évaluation des risques peut être également appliquée pour déterminer si une barrière étanche partielle dans un merlon suffit ou si l'ensemble du merlon doit être équipé d'une barrière étanche (voir section 4.1.6.1.11).		O	O				Stockage sur cuvette de rétention.
	Pour les solvants d'hydrocarbure chloré(HCC) dans des réservoirs à paroi unique, la MTD consiste à appliquer sur les barrières en béton (ou les confinements) des plaqués étanches aux HCC, à base de résines phénoliques ou furaniques. Une forme de résine époxyde est également étanche aux HCC (voir section 4.1.6.1.12).							
	La MTD pour les réservoirs enterrés et partiellement enterrés contenant des produits pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol consiste à :							
	Utiliser un réservoir à double paroi avec détection des fuites (voir section 4.1.6.1.16)							
	Utiliser un réservoir à paroi unique avec confinement secondaire et détection des fuites (voir section 4.1.6.1.17)							
	Zones d'explosivité et sources d'inflammation							

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Voir la section 4.1.6.2.1 et la directive ATEX 1999/92/EC.		O	O				<p>Identification des zones ATEX et mise en place de mesures organisationnelles et techniques de prévention conformément à la Directive ATEX 1999/92/EC.</p> <p>Etude ATEX effectuée. Les différentes zones ont été identifiées. Des mesures organisationnelles ont été prises : interdiction de fumer sur l'atelier, des téléphones portables, utilisation de permis de feu pour tout travail nécessitant l'usage de flamme, générant de l'électricité statique...</p> <p>De plus, les chariots élévateurs sont en conformité ATEX, les atmosphères des différentes capacités sont inertées à l'azote (présence d'inerteur sur les stockeurs de produits inflammables (acétone, toluène, éthanol, acide acétique, solvants à incinérer, mise à la terre des équipements, continuité électrique assurée...).</p> <p>La zone 211 est équipée d'explosimètres avec alarme reportée en salle de contrôle.</p>
	Protection contre l'incendie							
	La mise en place éventuelle de mesures de protection contre l'incendie doit être déterminée au cas par cas. Ces mesures de protection contre l'incendie peuvent prévoir, par exemple (voir section 4.1.6.2.2) :		O	O				
	Des parements ou des revêtements résistant au feu							
	Des murs coupe-feu							
	Des refroidisseurs à eau							

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Équipements de lutte contre l'incendie							
	La mise en place éventuelle d'équipements de lutte contre l'incendie et le choix de ces équipements doivent être effectués au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux. La section 4.1.6.2.3 donnent quelques exemples.		O	O				
	Confinement des produits extincteurs contaminés							
	La capacité de confinement des produits extincteurs contaminés dépend de la situation locale, notamment des substances stockées et de la distance entre le stockage et les cours d'eaux et/ou son emplacement dans un captage d'eau (voir section 4.1.6.2.4).		O	O				
	Pour les substances toxiques, cancérigènes ou toute autre substance dangereuse, la MTD consiste à appliquer un confinement total.							
5.1.2	Stockage des substances dangereuses conditionnées							
	Sécurité et gestion des risques							
	La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à appliquer un système de gestion de la sécurité, selon la description de la section 4.1.6.1.							
	Le niveau de détail du système dépend de différents facteurs et notamment : des quantités de substances stockées, des dangers spécifiques associés aux substances et de la localisation du stockage. En revanche, la MTD doit au minimum prévoir l'évaluation des risques d'accidents et d'incidents sur le site à l'aide des cinq étapes décrites à la section 4.1.6.1.		O	O				Process Safety Management (PSM) version HHP (High Hazards Process – Procédé à Hauts Risques) : systèmes et procédures permettant d'améliorer la connaissance, la compréhension et le contrôle des dangers. + revues de dangers des procédés effectuées périodiquement (conformément au standard Chemours S25)
	Formation et responsabilité							
	La MTD consiste à nommer la ou les personnes responsables du fonctionnement du stockage.		O	O				Les personnes responsables du stockage des matières premières conditionnées et des produits finis avant expédition sont identifiées.
	La MTD consiste à apporter à la personne responsable ou aux personnes responsables la formation spécifique et la formation de reclassement pour les procédures d'urgence, selon la description de la section 4.1.7.1 et à informer les autres employés du site des risques associés au stockage de substances dangereuses conditionnées et des précautions nécessaires pour le stockage sécurisé des substances présentant différents dangers.		O	O				Formation du personnel à la gestion du stock, gestion des risques (risque chlore, risque chimique, azote, procédure d'urgence...)
	Zone de stockage							
	La MTD consiste à utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit, comme décrit à la section 4.1.7.2. Pour le stockage de quantités inférieures à 2 500 litres ou kilogrammes de substances dangereuses, l'utilisation d'un compartiment de stockage, tel que décrit à la section 4.1.7.2, est également une MTD.		O	O				
	Séparation et isolement							
	La MTD consiste à séparer la zone ou le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments du site et extérieurs au site en respectant un éloignement suffisant et en ajoutant, parfois, des murs anti-feu.		O	O				
	La MTD consiste à séparer et/ou à isoler les substances incompatibles. L'annexe 8.3 donne la liste des combinaisons compatibles et incompatibles.		O	O				
	Confinement des fuites et des produits extincteurs contaminés							
	La MTD consiste à installer un réservoir étanche aux liquides selon la section 4.1.7.5, pouvant contenir tout ou partie des liquides dangereux stockés au-dessus d'un tel réservoir.		O	O				
	La MTD consiste à installer un dispositif de récupération des produits extincteurs étanche aux liquides dans les bâtiments de stockage et les zones de stockage selon la section 4.1.7.5.							
	Équipement de lutte contre l'incendie							
	La MTD consiste à utiliser un niveau de protection adapté aux mesures de prévention de l'incendie et de lutte contre l'incendie décrites à la section 4.1.7.6.		O	O				
	Prévention de l'inflammation							
	La MTD consiste à prévenir l'inflammation à la source, comme décrit à la section 4.1.7.6.1.		O	O				
5.1.3	Bassins et fosses							
	Lorsque les émissions dans l'air dues aux conditions normales d'utilisation sont significatives, par exemple avec le stockage du lisier, la MTD consiste à couvrir les bassins et les fosses à l'aide de l'une des options suivantes :							
	Un toit en plastique (voir section 4.1.8.2)							
	Un toit flottant (voir section 4.1.8.1)							
	Sur les petits bassins uniquement, un toit rigide (voir section 4.1.8.2)							
	De plus, lorsqu'un toit rigide est utilisé, un système de traitement de la vapeur doit être utilisé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15).		O	O				
	Pour prévenir les débordements dus à la pluie lorsque les bassins et les fosses ne sont pas couverts, la MTD consiste à prévoir une revanche suffisante ; voir section 4.1.11.1.							
	Lorsque les substances stockées dans un bassin ou une fosse risquent de contaminer le sol, la MTD consiste à installer une barrière étanche. Il peut s'agir d'une membrane flexible, d'une couche d'argile ou de béton suffisante (voir section 4.1.9.1).							

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1.4	Cavités minées atmosphériques <u>Emissions dans l'air résultant d'une utilisation normale</u> En présence de plusieurs cavités à lit fixe stockant des hydrocarbures liquides, la MTD consiste à utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.12.1). <u>Emissions résultant d'incidents et d'accidents (majeurs)</u> La MTD pour le stockage de grandes quantités d'hydrocarbures consiste donc à utiliser des cavités lorsque la géologie du site le permet (voir sections 3.1.15 et 4.1.13.3). La MTD applicable à la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser un système de gestion de la sécurité, comme décrit à la section 4.1.6.1. La MTD consiste à mettre en place, puis à évaluer régulièrement, un programme de surveillance qui comprend au moins les éléments suivants (voir section 4.1.13.2) : Surveillance du diagramme de débit hydraulique autour des cavités au moyen de mesures des eaux souterraines, de piézomètres et/ou de capteurs de pression, de mesure du débit des eaux d'infiltration Évaluation de la stabilité de la cavité par surveillance sismique Procédures de suivi de la qualité de l'eau par analyses et échantillonnages réguliers Surveillance de la corrosion, notamment évaluation périodique du cuvelage Pour empêcher le produit stocké de s'échapper de la cavité, la MTD doit prévoir une profondeur de cavité à laquelle la pression hydrostatique des eaux souterraines entourant la cavité est toujours supérieure à celle du produit stocké (voir section 4.1.13.5). Pour empêcher la pénétration des eaux d'infiltration dans la cavité, la MTD consiste à effectuer une injection de ciment et de prévoir, en outre, une conception adéquate (voir section 4.1.13.6). Si les eaux d'infiltration qui pénètrent dans la cavité sont pompées, la MTD consiste à effectuer un traitement des eaux usées avant l'évacuation (voir section 4.1.13.3). La MTD consiste à installer une protection automatisée des débordements (voir section 4.1.13.8).		N					Pas de cavités minées atmosphériques sur le site
5.1.5	Cavités minées sous pression <u>Emissions résultant d'incidents et d'accidents (majeurs)</u> La MTD pour le stockage de grandes quantités d'hydrocarbures consiste donc à utiliser des cavités lorsque la géologie du site le permet (voir sections 3.1.16 et 4.1.14.3). Pour la prévention des incidents et des accidents, la MTD consiste à mettre en place un système de gestion de la sécurité, comme décrit à la section 4.1.6.1. La MTD consiste à mettre en place, puis à évaluer régulièrement, un programme de surveillance qui comprend au moins les éléments suivants (voir section 4.1.14.2) : <input type="checkbox"/> Surveillance du diagramme de débit hydraulique autour des cavités au moyen de mesures des eaux souterraines, de piézomètres et/ou de capteurs de pression, de mesure du débit des eaux d'infiltration <input type="checkbox"/> Évaluation de la stabilité de la cavité par surveillance sismique <input type="checkbox"/> Procédures de suivi de la qualité de l'eau par analyses et échantillonnages réguliers <input type="checkbox"/> Surveillance de la corrosion, notamment évaluation périodique du cuvelage Pour empêcher le produit stocké de s'échapper de la cavité, la MTD doit prévoir une profondeur de cavité à laquelle la pression hydrostatique des eaux souterraines entourant la cavité est toujours supérieure à celle du produit stocké (voir section 4.1.14.5). Pour empêcher la pénétration des eaux d'infiltration dans la cavité, la MTD consiste à effectuer une injection de ciment et de prévoir, en outre, une conception adéquate (voir section 4.1.14.6). Si les eaux d'infiltration qui pénètrent dans la cavité sont pompées, la MTD consiste à effectuer un traitement des eaux usées avant l'évacuation (voir section 4.1.14.3). La MTD consiste à installer une protection automatisée des débordements (voir section 4.1.14.8). La MTD consiste à utiliser des vannes automatiques de sécurité par « tout ou rien » en cas d'événement d'urgence en surface (voir section 4.1.14.4).		N					Pas de cavités minées sous pression sur le site
5.1.6	Cavités salines <u>Emissions résultant d'incidents et d'accidents (majeurs)</u> La MTD pour le stockage de grandes quantités d'hydrocarbures consiste donc à utiliser des cavités lorsque la géologie du site le permet (voir sections 3.1.17 et 4.1.15.3). Pour la prévention des incidents et des accidents, la MTD consiste à mettre en place un système de gestion de la sécurité, comme décrit à la section 4.1.6.1. La MTD consiste à mettre en place, puis à évaluer régulièrement, un programme de surveillance qui comprend au moins les éléments suivants (voir section 4.1.15.2) : <input type="checkbox"/> Évaluation de la stabilité de la cavité par surveillance sismique <input type="checkbox"/> Surveillance de la corrosion, notamment évaluation périodique du cuvelage <input type="checkbox"/> Réalisation d'évaluations régulières par sonar pour détecter les éventuels changements de forme, en particulier si du saumure basique est utilisé De petites traces d'hydrocarbures peuvent être présentes au niveau de l'interface saumure/hydrocarbure du fait du remplissage et du vidage des cavités. Dans ce cas, la MTD consiste à séparer ces produits d'hydrocarbure dans une unité de traitement de la saumure et à les récupérer, puis les éliminer en toute sécurité.		N					Pas de cavités salines sur le site

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1.7	Stockage flottant							
	Le stockage flottant n'est pas une MTD (voir section 3.1.18).		N					Pas de stockage flottant sur le site
5.2	Transfert et manipulation de liquides et de gaz liquéfiés							
5.2.1	Principes généraux pour prévenir et réduire les émissions							
	Inspection et entretien							
	La MTD consiste à utiliser un outil permettant d'établir des plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection fondés sur l'évaluation des risques, comme l'approche d'entretien centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1).		O	O				
	Programme de détection et de réparation des fuites							
	Sur les grandes installations de stockage, la MTD consiste à mettre en place un programme de détection des fuites et de réparation adapté aux propriétés des produits stockés. L'accent doit être mis sur les situations les plus susceptibles de provoquer des émissions (comme les gaz/liquides légers, systèmes sous pression et/ou fonctionnement à des températures très élevées) (voir section 4.2.1.3).		N					Les stockeurs sont suivi dans le processus MIQA (Mécanical integrity and quality assurance)
	Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs							
	La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transfert et à la manipulation ayant un impact environnemental négatif significatif, comme décrit à la section 4.1.3.1.		N					Ne correspond pas au type de stockage réalisé sur le site
	Cette MTD s'applique aux grandes installations de stockage sur lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.							
	Sécurité et gestion des risques							
	La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser un système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.		O	O				Cf. PSM
	Procédures opérationnelles et formation							
	La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et de favoriser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1.		O	O				Personnels et intervenants formés aux risques généraux (accueil sécurité, ...), au poste de travail... Cf. PSM
5.2.2	Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation							
5.2.2.1	Canalisations							
	La MTD consiste à utiliser des canalisations aériennes fermées dans les nouvelles installations (voir section 4.2.4.1). Pour les canalisations enterrées existantes, la MTD consiste à utiliser une approche d'entretien fondée sur l'évaluation des risques et de la fiabilité, comme décrit à la section 4.1.2.2.1.		O	O				Pas de canalisations enterrées. La seule canalisation enterrée concerne l'eau brute.
	Les brides boulonnées et les assemblages à joint sont des sources importantes d'émission fugaces. La MTD consiste à réduire au maximum le nombre de brides en les remplaçant par des raccords soudés, dans la limite des exigences opérationnelles pour l'entretien de l'équipement ou la flexibilité du système de transport (voir section 4.2.2.1).		O	O				Dans les nouvelles installations, les raccords soudés sont préférés aux brides, notamment hors rétention. Brides toujours présente pour limiter le nombre de permis de feu.
	La MTD pour les raccords avec bride boulonnée (voir section 4.2.2.2.) prévoit :							
	L'installation de brides pleines sur des accessoires rarement utilisés pour prévenir toute ouverture accidentelle		O	O				Dans la mesure du possible, aucun réseau n'est inutilisé. Le nombre de brides pleines sera donc très limité.
	Le remplacement des soupapes par des bouchons ou des tampons sur les conduites ouvertes							
	La vérification de l'utilisation de joints appropriés à l'application du procédé							
	La vérification de l'installation correcte du joint		O	O				Les installations sont conçues dans les règles de l'art. Les joints sont définis en fonction des produits stockés et véhiculés ainsi qu'en fonction des conditions de pression et de température (joint téflonné, en fibre spéciale, ...).
	La vérification de l'assemblage et du chargement corrects du joint de bride							
	L'installation, en cas de transport de substances toxiques, cancérigènes ou autre substance dangereuse, de joints très fiables, comme les joints spirales, les joints kammprofile ou les joints annulaires							Pour la pose des joints, des procédures de pose et de contrôle existent et sont appliquées.
	La corrosion interne peut être due à la nature corrosive du produit transporté (voir section 4.2.3.1). La MTD consiste à prévenir la corrosion en :							
	Choissant des matériaux de construction résistant au produit		O	O				
	Utilisant des méthodes de construction adaptées							
	Utilisant la maintenance préventive							
	Le cas échéant, appliquant un revêtement interne ou ajoutant des inhibiteurs de corrosion							
	Pour protéger la conduite de toute corrosion externe, la MTD consiste à appliquer un système de revêtement à une, deux ou trois couches selon les conditions spécifiques du site (par ex., à proximité de la mer). Le revêtement n'est généralement pas appliqué sur des conduites en plastique ou en acier inoxydable (voir section 4.2.3.2).		O	O				
5.2.2.2	Traitement de la vapeur							
	La MTD consiste à utiliser l'équilibrage ou le traitement de la vapeur en cas d'émissions significatives lors du chargement et du déchargement de substances volatiles dans (ou depuis) des camions, des barges et des bateaux.		O	O				

Ref. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.2.2.3	Soupapes							
	La MTD pour les soupapes comprend les éléments suivants :							
	Sélection du matériau de conditionnement et de la construction adaptée à l'application du procédé		O	O				Les soupapes sont réalisées dans les règles de l'art (matériau adéquat).
	Surveillance centrée sur les soupapes présentant le plus grand risque (par exemple les vannes de régulation à tige montante utilisées en continu)		O	O				Les soupapes sont des EIPS. Une vérification régulière par un organisme agréé est réalisée sur le site.
	Utilisation de vannes de régulation rotatives ou de pompes à vitesse variable à la place des vannes de régulation à tige montante		N					Pas de vannes de régulation à tige montante.
	En présence de substances toxiques, cancérigènes ou d'autres substances dangereuses, installation de soupapes à diaphragme, à soufflet ou à double paroi		O	O				
	Acheminement des clapets de décharge vers le système de transport ou de stockage ou vers le système de traitement de la vapeur		O	O				
	Voir sections 3.2.2.6 et 4.2.9.							
5.2.2.4	Pompes et compresseurs							
	Installation et entretien des pompes et compresseurs							
	La conception, l'installation et le fonctionnement d'une pompe ou d'un compresseur ont un impact important sur la durée de vie et la fiabilité du dispositif d'étanchéité. Parmi les principaux éléments d'une MTD, on peut citer :							
	La fixation correcte de la pompe ou de l'unité de compression à sa plaque de base ou au châssis							
	Forces du tuyau de raccordement conformes aux recommandations du fabricant							
	Conception adéquate des canalisations d'aspiration pour réduire au maximum le déséquilibre hydraulique							
	Alignement de l'arbre et du boîtier conforme aux recommandations du fabricant							
	Alignement de l'entraînement/pompe ou du couplage du compresseur conforme aux recommandations du fabricant, le cas échéant		O	O				
	Niveau correct d'équilibre des pièces rotatives							
	Amorçage efficace des pompes et des compresseurs avant le démarrage							
	Fonctionnement de la pompe et du compresseur conforme à la plage de performances recommandée par le fabricant (les performances optimales sont atteintes au niveau de son meilleur point de rendement)							
	Le niveau de la NPSH (net positive suction head : valeur de la pression mesurée à l'entrée de la pompe) disponible doit toujours être en supplément de la pompe ou du compresseur							
	Surveillance et entretien réguliers de l'équipement rotatif et des dispositifs d'étanchéité, associés à un programme de réparation et de remplacement		O	O				
	Dispositif d'étanchéité dans les pompes							
	La MTD consiste à choisir la pompe et les types de dispositif d'étanchéité adaptés à l'application du procédé, de préférence des pompes technologiquement conçues pour être étanches, comme les électropompes à stator chemisé, les pompes à couplage magnétique, les pompes à garnitures mécaniques multiples et système d'arrosage ou de butée, les pompes avec garnitures mécaniques multiples et joints étanches à l'atmosphère, des pompes à diaphragme ou les pompes à soufflet. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.2.2, 3.2.4.1 et 4.2.9.		O	O				
	Dispositifs d'étanchéité dans les compresseurs							
	La MTD pour les compresseurs transportant des gaz non toxiques consiste à utiliser des joints mécaniques à lubrification par gaz. La MTD pour les compresseurs transportant des gaz toxiques consiste à utiliser des joints doubles avec barrière liquide ou gazeuse et à purger le côté procédé du joint de confinement avec un gaz tampon inerte.		O	O				
	En cas de fonctionnement à très haute pression, la MTD consiste à utiliser un système de joint tandem triple.							
	Pour plus de détails, voir les sections 3.2.3 et 4.2.9.13.							
5.2.2.5	Raccords d'échantillonnage							
	La MTD pour les points d'échantillonnage de produits volatiles consiste à utiliser un robinet d'échantillonnage de type piston hydraulique ou un robinet à aiguille et un robinet-vanne de sectionnement. Si les conduites d'échantillonnage doivent être purgées, la MTD consiste à utiliser des conduites d'échantillonnage en circuit fermé (voir section 4.2.9.14).		N					Peu d'échantillon sont pris au niveau des pompes. Les stockeurs ne sont pas équipés de points d'échantillonnages. Généralement, les échantillons issus du stockage sont pris dans les réacteurs après transfert.

Ref. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.3	Stockage des solides							
5.3.1	Stockage à l'air libre							
	La MTD consiste à utiliser un stockage fermé, par exemple des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs, afin d'éliminer l'impact du vent et d'empêcher la formation de poussières due au vent dans la mesure du possible par la mise en place de mesures primaires. (cf tableau 4.12)							
	La MTD pour le stockage à l'air libre consiste à effectuer des inspections visuelles régulières ou permanentes pour détecter les éventuelles émissions de poussières et contrôler l'efficacité des mesures préventives. Le suivi des prévisions météorologiques, à l'aide, par exemple, d'instruments météorologiques, permet de déterminer si l'humidification des buttes est nécessaire et d'éviter l'utilisation inutile des ressources pour l'humidification du stockage à l'air libre (voir section 4.3.3.1).							
	La MTD pour le stockage à l'air libre de longue durée comprend une ou plusieurs des techniques suivantes :							
	Humidification de la surface à l'aide de substances durables d'agglomération des poussières (voir section 4.3.6.1)							
	Couverture de la surface, avec des bâches, par exemple (voir section 4.3.4.4)							
	Solidification de la surface (voir tableau 4.13)							
	Enherbage de la surface (voir tableau 4.13)							
	La MTD pour le stockage à l'air libre de courte durée comprend une ou plusieurs des techniques suivantes :		N					Pas de tel stockage réalisé sur le site
	Humidification de la surface à l'aide de substances durables d'agglomération des poussières (voir section 4.3.6.1)							
	Humidification de la surface à l'eau (voir section 4.3.6.1)							
	Couverture de la surface, avec des bâches, par exemple (voir section 4.3.4.4)							
	Parmi les autres mesures de réduction des émissions de poussières pour le stockage à l'air libre de longue et de courte durée, on peut citer :							
	Orientation de l'axe longitudinal de la butte parallèlement au vent dominant							
	Installation de plantations, de clôtures ou de buttes anti-vent pour réduire la vitesse du vent							
	Installation d'une seule butte plutôt que plusieurs buttes dans la mesure du possible ; le stockage de la même quantité de matières dans deux buttes augmente de 26 % la surface libre							
	Installation de murs de soutènement sur le stockage pour réduire la surface libre, ce qui permet d'obtenir une réduction des émissions de poussières diffuses ; cette réduction est encore accrue si le mur est placé au vent de la butte							
	Rapprochement des murs de soutènement							
	Pour plus de détails, voir le tableau 4.13.							
5.3.2	Stockage fermé							
	La MTD consiste à utiliser un stockage fermé dans des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs. Si l'utilisation de silos est impossible, le stockage en abris est envisageable. C'est le cas, par exemple, lorsque le mélange de lots doit être effectué en plus du stockage.							
	La MTD pour les silos consiste à choisir la conception la plus stable et à prévenir l'effondrement du silo (voir sections 4.3.4.1 et 4.3.4.5).							
	La MTD pour les abris consiste à prévoir une aération et des systèmes de filtrage adaptés et à maintenir les portes fermées (voir section 4.3.4.2).		O	O				
	La MTD consiste à prévoir la réduction des poussières et un niveau d'émissions associée à la MTD compris entre 1 et 10 mg/m3, selon la nature/type des substances stockées. Le type de technique de réduction doit être déterminé au cas par cas (voir section 4.3.7).							
	Pour un silo contenant des solides organiques, la MTD consiste à utiliser un silo résistant à l'explosion (voir section 4.3.8.3), équipé d'un clapet de décharge qui se ferme rapidement après l'explosion pour empêcher la pénétration d'oxygène dans le silo (voir section 4.3.8.4).							
5.3.3	Stockage de solides dangereux conditionnés							
	Pour plus de détails sur la MTD à appliquer au stockage des solides dangereux conditionnés, voir la section 5.1.2.		Cf. 5.1.2.					
5.3.4	Prévention des incidents et des accidents (majeurs)							
	Sécurité et gestion des risques							
	La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.7.1.		O	O				Cf. PSM mis en place sur le site

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.4	Transport et manipulation des solides							
5.4.1	Approches générales pour limiter au maximum les poussières dues au transport et à la manipulation							
	La MTD consiste à empêcher la dispersion des poussières dues aux activités de chargement et de déchargement à l'air libre en évitant, dans la mesure du possible, d'effectuer le transport des matières par vent fort. Néanmoins, et compte tenu de la situation locale, ce type de mesure ne peut être généralisée à l'ensemble de l'UE et à tout situation, indépendamment des coûts élevés possibles (voir section 4.4.3.1).		O	O				Conditionnement CaF2 dans un bâtiment fermé. Camion conforme ADR.
	Le transport discontinu (par ex., par pelle ou camion) génère généralement plus d'émissions de poussières que le transport continu, comme les transporteurs. La MTD consiste à réduire au maximum les distances de transport et à utiliser, dans la mesure du possible, des modes de transport continu. Pour les usines existantes, cette mesure peut s'avérer très onéreuse (voir section 4.4.3.5.1).							2àkm/h max sur site, surface dure pour les routes, prévention d'épandage de produit pulvérulent, ramassage épandage le cas échéant
	Avec une pelle mécanique, la MTD consiste à réduire la hauteur de chute et à choisir la position adéquate lors du déchargement dans un camion (voir section 4.4.3.4).							
	La circulation des véhicules peut faire tourbillonner des poussières de solides répartis sur le sol. La MTD consiste alors à adapter la vitesse des véhicules sur le site ou à réduire au maximum les poussières pouvant être dispersées (voir section 4.4.3.5.2).							
	Pour les routes utilisées uniquement par des camions et des voitures, la MTD consiste à recouvrir ces routes d'une surface dure, par exemple du béton ou de l'asphalte, car ce type de revêtement est facile à nettoyer et permet d'éviter la dispersion des poussières par les véhicules (voir section 4.4.3.5.3). En revanche, l'application de surfaces dures ne se justifie pas si les routes ne sont utilisées par de grosses pelles mécaniques ou si les routes sont provisoires.		O	O				
	La MTD consiste à nettoyer les routes dotées de surfaces dures (voir section 4.4.6.12).							
	Le nettoyage des pneus des véhicules est une MTD. La fréquence de nettoyage et le type de dispositif de nettoyage utilisé (voir section 4.4.6.13) doivent être déterminés au cas par cas.							
	Lorsque ni la qualité du produit, ni la sécurité de l'usine, ni les ressources en eau ne sont compromises, la MTD pour le chargement/déchargement de produits mouillables sensibles à la dérive consiste à humidifier le produit, comme indiqué aux sections 4.4.6.8, 4.4.6.9 et 4.3.6.1. Le risque de gel du produit, le risque de conditions glissantes en raison de la formation de glace ou de présence de produit mouillé sur la route et le manque d'eau sont des exemples dans lesquels cette MTD ne doit pas être utilisée.							
	Pour les activités de chargement/déchargement, la MTD consiste à réduire au maximum la vitesse de descente et la hauteur de chute libre du produit (voir respectivement les sections 4.4.5.6 et 4.4.5.7). La réduction maximale de la vitesse de descente peut être obtenue par les techniques suivantes, qui sont des MTD :		O	O				Filtre presse CaF2 dimensionnée au besoin
	Installation de déflecteurs à l'intérieur des tuyaux de remplissage							
	Utilisation d'une tête de chargement à l'extrémité du tuyau ou du tube pour réguler la vitesse de sortie							
	Installation d'une cascade (par exemple, tube ou trémie en cascade)							
	Utilisation d'une pente minimale avec, par exemple, des goulottes							
	Pour réduire au maximum la hauteur de chute libre du produit, la sortie du déchargeur doit se terminer au fond de l'espace de chargement ou sur les substances déjà emplies. Les techniques de chargement permettant d'y parvenir, qui sont des MTD, sont les suivantes :		O	O				
	Tuyaux de remplissage à hauteur réglable							
	Tubes de remplissage à hauteur réglable							
	Tubes en cascade à hauteur réglable							
	Ces techniques sont des MTD, sauf pour le chargement/déchargement de produits insensibles à la dérive, pour lesquels la hauteur de chute libre n'est pas essentielle.							
	Les trémies de déchargement optimisées sont décrites à la section 4.4.6.7							
5.4.2	Considérations relatives aux techniques de transport							
	Bennes							
	Lors de l'utilisation d'une benne, la MTD consiste à suivre le schéma décisionnel présenté à la section 4.4.3.2 et à prévoir un temps de repos suffisant de la benne dans la trémie après le ramassage des matières.							N
	La MTD pour les nouvelles bennes consiste à utiliser des bennes ayant les caractéristiques suivantes (voir section 4.4.5.1) :							
	Forme géométrique et capacité de charge optimale							
	Volume de benne toujours supérieur au volume donné par la courbe de la benne							
	Surface lisse pour éviter toute adhérence des substances							
	Bonne capacité de fermeture pendant un fonctionnement permanent							

Réf. §	MTD	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Transporteurs et goulottes de transfert							
	Quel que soit le type de matière, la MTD consiste à prévoir des goulottes sur le transporteur de façon à réduire au maximum les déversements. Un procédé de modélisation permet de générer des modèles détaillés pour de nouveaux points de transfert et des points de transfert existants. Pour plus de détails, voir la section 4.4.5.5.		N					
	Pour les produits insensibles ou très peu sensibles à la dérive (S5) et les produits mouillables modérément sensibles à la dérive (S4), la MTD consiste à utiliser un transporteur à courroie ouverte et, selon la situation locale, une ou plusieurs des techniques suivantes :							
	Protection latérale contre le vent (voir section 4.4.6.1)							
	Pulvérisation d'eau et diffusion aux points de transfert (voir sections 4.4.6.8 et 4.4.6.9)							
	Nettoyage des courroies (voir section 4.4.6.10)							
	Pour les produits très sensibles à la dérive (S1 et S2) et les produits non mouillables modérément sensibles à la dérive (S3), la MTD consiste, pour les nouvelles installations, à :							
	Utiliser des transporteurs fermés ou des types de transporteur dans lesquels la courroie ou une seconde courroie bloque les substances (voir section 4.4.5.2), par exemple :							
	Transporteurs pneumatiques							
	Transporteurs à chaîne							
	Transporteurs à vis sans fin							
	Tubes transporteurs							
	Boucles transporteuses							
	Transporteurs à double courroie							
	Ou utilise des courroies de transport fermées sans poulies de support (voir section 4.4.5.3), notamment :							
	Transporteur à courroie aérienne							
	Transporteur à frottement réduit							
	Transporteur avec diabolos							
	Le type de transporteur dépend de la substance à transporter et de l'emplacement et doit être déterminé au cas par cas.							
	Pour les transporteurs conventionnels existants, transportant des produits très sensibles à la dérive (S1 et S2) et des produits non mouillables modérément sensibles à la dérive (S3), la MTD consiste à installer un capot de protection (voir section 4.4.6.2). En cas d'utilisation d'un système d'extraction, la MTD consiste à filtrer le flux d'air sortant (voir section 4.4.6.4).							
	Pour réduire la consommation d'énergie des courroies de transport (voir section 4.4.5.2), la MTD consiste à utiliser :							
	Une bonne conception de transporteur, avec des rouleaux et un espacement de rouleau							
	Une tolérance d'installation précise							
	Une courroie avec une faible résistance au roulement							
	L'annexe 8.4 répertorie les catégories de dispersivité (S1 – S4) des solides en vrac.							

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"
Principes généraux de surveillance (MON) - 2003 *

Etablissement : CHEMOURS (60)
Date : Octobre 2022

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Chapitre 1						
	<p>Les termes mesure et surveillance sont fréquemment intervertis dans l'usage commun. Dans le présent rapport, ils auront les portées suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mesurer implique un ensemble d'opérations en vue de déterminer la valeur d'une quantité et, par conséquent, implique l'obtention d'un résultat quantitatif individuel • surveiller inclut la mesure de la valeur d'un paramètre particulier ainsi que le suivi des variations de sa valeur (afin de permettre de contrôler une valeur vraie du paramètre sur une plage demandée). La surveillance peut à l'occasion renvoyer à une simple surveillance d'un paramètre sans valeur numérique, c'est-à-dire sans mesure. 						Sans objet
	Chapitre 2						
	2 QUESTIONS RELATIVES À LA SURVEILLANCE À PRENDRE EN COMPTE LORS DE L'ATTRIBUTION D'AUTORISATIONS PRIP						
	<p>Lorsqu'il énonce les VLE (Valeurs Limites d'Émission) dans les autorisations, l'auteur de l'autorisation doit envisager comment l'établissement de rapports environnementaux et l'évaluation de la conformité seront mis en œuvre et comment les informations les plus pertinentes peuvent être obtenues avec la qualité nécessaire et la confiance dans les résultats, sans perdre de vue les questions de coût-efficacité.</p> <p>Ce chapitre recommande que l'auteur de l'autorisation tienne compte pour établir les conditions appropriées de l'autorisation des sept considérations abordées dans les Sections 2.1 à 2.7. Ces considérations ne doivent pas être prises isolément, elles sont interdépendantes et constituent ensemble une « chaîne de qualité » dans laquelle la qualité obtenue à chacune des phases affecte ce qui peut être obtenu à toutes les phases suivantes. Ceci signifie que tout maillon faible dans les premières phases peut avoir un effet contraire important sur la qualité et l'utilité des résultats finaux.</p> <p>La Directive PRIP attend des auteurs d'autorisation qu'ils définissent les VLE pour les émissions et les rejets, ainsi que d'autres exigences pour la gestion des déchets, l'utilisation de l'énergie, le bruit, les odeurs et éventuellement l'utilisation de matières premières et de matières auxiliaires. Pour des raisons de simplicité, ces éléments environnementaux seront désignés dans le reste du présent chapitre par le terme « émissions ».</p>	O	O				Tous les contrôles des VLE sont consignés sous forme de rapports et tableaux. La déclaration annuelle des émissions suit le cadre institué au niveau national.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.1 Pourquoi surveiller?</p> <p>La Directive PRIP exige que tous les VLE des autorisations s'appuient sur l'application des Meilleures techniques disponibles (BAT). Surveiller les performances de ces techniques qui s'appuient sur les BAT peut s'avérer nécessaire pour deux raisons principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • s'assurer que les émissions respectent les VLE, par ex. pour l'évaluation de la conformité • établir la contribution d'une installation spécifique à une pollution environnementale en général, par ex. établissement de rapports environnementaux périodiques adressés aux autorités compétentes. <p>Fréquemment, les données de surveillance obtenues pour un objectif peuvent également servir d'autres objectifs, même s'il faut parfois soumettre les données à un traitement préalable. Ainsi, les données de contrôle de la conformité peuvent être utilisées pour l'obligation de rapport EPER. La surveillance est donc une source précieuse d'information, non seulement pour évaluer si les installations industrielles fonctionnent en conformité avec les autorisations PRIP mais également pour comprendre et gérer leurs interactions avec l'environnement et la société.</p> <p>Certains exemples de raisons et d'objectifs supplémentaires pour engager la surveillance sont exposés ci-après (en dehors des deux raisons principales énoncées ci-dessus) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • établir des rapports pour les inventaires d'émissions (par ex. locaux, nationaux et internationaux) • évaluer les Meilleures techniques disponibles (par ex. aux niveaux société, secteur et Union Européenne) • évaluer les impacts sur l'environnement (par ex. pour les entrer dans des modèles, des cartes de charge en polluants) • engager des négociations (par ex. quotas d'émission, programmes d'amélioration) • rechercher les paramètres de substitution éventuels présentant des avantages pratiques et/ou sur le plan des coûts • prendre des décisions sur les charges de départ et le combustible, la durée de vie de l'installation et les stratégies d'investissement • définir ou compenser les charges et/ou les taxes environnementales • planifier et gérer les augmentations d'efficacité • définir, en coopération avec les autorités compétentes un champ d'application et une fréquence d'inspections appropriés ainsi que des actions correctives • optimiser le processus relatif aux émissions • établir une imposition au nom du commerce des droits d'émission. <p>Avant que la surveillance ne commence, les exploitants et les autorités doivent avoir une compréhension claire des objectifs. Les objectifs et le système de surveillance doivent également être clairs pour tout tiers impliqué, notamment les entrepreneurs externes et d'autres utilisateurs éventuels des données de mesure (par ex. pour l'aménagement foncier, les groupes d'intérêt public et le gouvernement central).</p> <p>La bonne pratique consiste à documenter au départ les objectifs et à les revoir systématiquement. Ces informations peuvent inclure l'examen des objectifs, des obligations, des emplois et des utilisateurs des données collectées au cours d'un programme de surveillance.</p> <p>Un processus de revue systématique doit être en place pour s'assurer que les développements techniques susceptibles d'améliorer la qualité et l'efficacité d'un programme sont pris en compte, tout en veillant à maintenir, à tout moment, un régime de surveillance stable et cohérent est toujours maintenu. Au fil du temps, les données obtenues peuvent être comparées régulièrement avec les objectifs pour s'assurer qu'ils sont satisfaits.</p> <p>La surveillance est donc un investissement utile qui offre d'importants avantages pratiques. Toutefois, ces avantages ne peuvent être pleinement obtenus que lorsque les données sont fiables et comparables et lorsqu'elles ont été obtenues par un programme de surveillance qualité approprié.</p>	O	O				La société se fixe des objectifs en termes de surveillance (a minima ceux de la réglementation et de son arrêté voire plus selon les besoins de fonctionnement du site).

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.2 Qui assure la surveillance ?</p> <p>Le contrôle de la conformité peut être mis en oeuvre par les autorités compétentes, les exploitants ou par des tiers agissant en leur nom. Les autorités et les exploitants font de plus en plus appel à des entrepreneurs externes pour se charger du travail de surveillance en leur nom. Toutefois, même lorsque l'on fait appel à des entrepreneurs externes, la responsabilité ultime du contrôle et de sa qualité relève de l'autorité ou de l'exploitant concerné et ne peut être sous-traitée.</p> <p>Dans les États Membres de l'Union Européenne, il n'y a pas de division cohérente entre les « responsabilités de l'autorité » et les « responsabilités de l'exploitant ». Certaines tâches relèvent toujours des autorités compétentes (par ex. la définition des réglementations, l'étude des propositions des exploitants) et d'autres des exploitants (par ex. l'autosurveillance). La Directive PRIP indique les exigences pour la surveillance des exploitants qui doivent être spécifiées dans l'autorisation. En général, les autorités compétentes s'appuient dans une grande mesure sur « l'auto-surveillance » des exploitants. Elles audient les arrangements des exploitants et mettent en oeuvre elles-mêmes des programmes de surveillance plus limités afin d'assurer des contrôles indépendants, si besoin. Ces programmes peuvent être sous-traités à un tiers, aux frais de l'exploitant et peuvent être mis en oeuvre sans préavis.</p> <p>L'autosurveillance a des avantages potentiels car elle peut utiliser les connaissances propres que l'exploitant a de ses procédés, elle encourage les exploitants à prendre des responsabilités pour leurs émissions et elle peut être relativement efficace. Toutefois, il est d'une importance capitale que le régulateur confirme la qualité des données afin d'augmenter la confiance du public, en ayant recours à des procédures d'assurance qualité appropriées. Se reporter à la Section 2.7, point 8 pour plus d'informations sur les exigences dans les autorisations concernant les dispositions en matière d'autosurveillance.</p> <p>La surveillance mise en oeuvre par les autorités peut impliquer un niveau de confiance du public supérieur, mais en général, leurs ressources sont limitées. Il est également en général moins rentable pour l'autorité de mettre en oeuvre la surveillance, particulièrement en ce qui concerne l'utilisation de systèmes de surveillance continue, car ils auront sans doute une connaissance des procédés moins approfondie que l'exploitant et que, de facto, le personnel engagé dans la surveillance ne sera pas toujours présent sur le site.</p> <p>Il est de la plus haute importance que les responsabilités en matière de surveillance soient clairement affectées aux parties concernées (exploitants, autorités, entrepreneurs) afin qu'ils soient tous conscients de la répartition du travail et de leurs propres devoirs et responsabilités. Les détails concernant lesdites affectations et les méthodes à utiliser peuvent être précisés dans les programmes, plans, autorisations de surveillance, dans la législation ou autres documents pertinents, notamment les normes applicables.</p> <p>Pour la bonne pratique, ce type de spécifications doit comporter des détails sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la surveillance dont l'exploitant est responsable, y compris toute surveillance que les entrepreneurs externes mettent en oeuvre lorsqu'ils agissent en leur nom • la surveillance pour laquelle l'autorité compétente est responsable, notamment toute surveillance que les entrepreneurs externes font lorsqu'ils agissent en leur nom • la stratégie et le rôle de chacun des participants • les méthodes et les protections nécessaires dans chacun des cas • les exigences de rédaction de rapport. <p>Il est essentiel que les utilisateurs des résultats de la surveillance aient confiance dans la qualité de ces derniers. Ceci signifie que toute personne qui fait le travail doit atteindre un niveau de qualité élevé, c'est-à-dire en s'acquittant du travail d'une manière objective et rigoureuse et à un niveau approprié et qu'elle doit également être en mesure d'en apporter la démonstration aux utilisateurs de données.</p> <p>L'autorité compétente est tenue d'établir et de définir les exigences en matière de qualité appropriées et d'envisager une plage de protections. L'utilisation des éléments suivants est une bonne pratique en vue d'évaluer la conformité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • méthodes standard de mesure, le cas échéant • instruments certifiés • certification du personnel • laboratoires accrédités. <p>Se reporter à la Section 2.7 point 12 pour des informations plus détaillées sur les considérations en matière de qualité dans les autorisations PRIP.</p> <p>Pour les activités d'autosurveillance, l'utilisation de systèmes de gestion de qualité reconnus et de contrôle périodique par un laboratoire accrédité externe au lieu d'une accréditation propre formelle peut être appropriée.</p>	O	O				<p>L'autosurveillance est assurée par la société avec l'aide de bureaux de contrôle spécialisés. La déclaration annuelle des émissions polluantes assure le lien avec les parties extérieures. La qualité des résultats de la surveillance des émissions est garantie par l'intermédiaire de laboratoires accrédités, bureaux d'études spécialisés, méthodes normalisées, instruments certifiés et/ou personnel qualifié.</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.3 Quoi surveiller et comment?</p> <p>En principe, diverses approches peuvent être adoptées pour surveiller un paramètre, même si certaines d'entre elles peuvent ne pas être appropriées pour certaines applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mesures directes • paramètres de substitution • bilans massiques • autres calculs • facteurs d'émission. <p>Lors du choix de l'une de ces approches, il doit y avoir un équilibre entre la disponibilité de la méthode, la fiabilité, le niveau de confiance, les coûts et les avantages pour l'environnement. Le Chapitre 5 donne d'autres informations sur ces différentes approches.</p> <p>Le choix du ou des paramètres à surveiller dépend des procédés de production, des matières premières et des produits chimiques utilisés dans l'installation. Il est également utile que le paramètre retenu pour la surveillance permette également de contrôler le fonctionnement de l'installation. La fréquence à laquelle le paramètre est surveillé varie largement en fonction des besoins et des risques pour l'environnement et en fonction de l'approche de surveillance qui a été adoptée (voir Section 2.5.)</p> <p>Comme la surveillance des émissions doit fournir aux autorités des informations adéquates sur les émissions et leurs variations avec le temps, les paramètres à surveiller dépassent en général le nombre de paramètres répertoriés dans l'autorisation ou le programme de surveillance. Il est possible de distinguer différents niveaux de risque potentiel pour l'environnement et de les faire coïncider avec un régime de surveillance approprié. Lors de la détermination du régime de surveillance ou de l'intensité, les principaux éléments ayant un impact sur le risque d'avoir une émission réelle supérieure à l'ELV sont les suivants :</p> <p>(a) le risque de dépasser l'ELV</p> <p>(b) les conséquences du dépassement de l'ELV (c'est-à-dire préjudice pour l'environnement).</p> <p>Les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation du risque de dépassement de l'ELV comportent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nombre de sources contribuant à l'émission - la stabilité des conditions du procédé - la capacité tampon de traitement de l'effluent disponible - la capacité de traitement de la source pour des émissions en excès - le risque de défaillance mécanique provoquée par la corrosion - la souplesse dans la sortie du produit - la capacité de l'exploitant industriel à réagir en cas de défaillance - l'âge de l'équipement en service - le régime d'exploitation - l'inventaire des substances dangereuses susceptibles d'être rejetées dans des conditions normales ou anormales - l'importance de la charge (concentrations élevées, débit élevé) - les fluctuations dans la composition de l'effluent. <p>Les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation des conséquences du dépassement de l'ELV comportent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la durée d'une défaillance potentielle - les effets aigus de la substance, c'est-à-dire les caractéristiques de danger de la substance manipulée - l'emplacement de l'installation (proximité de voisinages...) - le ratio de dilution dans le fluide récepteur - les conditions météorologiques. <p>Le reste de la section 2.3 donne un exemple de classement de certains éléments des listes énoncées ci-dessus en différents niveaux de risque.</p>	O	O				Des procédures sont installées dans les différents domaines environnementaux (rejets atmosphériques, eaux pluviales, eaux résiduaires, bruit, déchets).

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.4 Comment exprimer les VLE et surveiller les résultats ?</p> <p>Il existe une relation entre la manière dont les VLE sont exprimées et l'objectif de surveillance de ces émissions.</p> <p>On peut appliquer les types d'unités suivantes, isolément ou en combinaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> - unités de concentration - unités de charge dans le temps - unités spécifiques et facteurs d'émission - unités d'effet thermique - autres unités de valeur d'émission - unités normalisées. <p>voir détail en section 2.4</p>	O	O				<p>Les VLE sont classiquement définis par des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unités de concentration (mg/Nm³, mg/l) - Unités normalisées (dB(A) pour les émissions sonores) - Unités spécifiques : absence/présence
	<p>2.5 Planification de la surveillance dans le temps</p> <p>Plusieurs aspects de la planification dans le temps sont à prendre en compte pour définir les prescriptions de surveillance dans les autorisations, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - moment des prélèvements et/ou des mesures - période de calcul des moyennes - fréquence. <p>* Le moment des prélèvements et/ou des mesures renvoie au moment dans le temps (par ex. l'heure, le jour, la semaine, etc.) auquel l'échantillonnage et/ou les mesures sont effectués. Le moment peut être crucial pour obtenir un résultat qui concerne l'ELV et l'estimation des charges et peut dépendre des conditions de traitement de l'installation, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - moment auquel la charge ou les combustibles spécifiés sont utilisés - moment auquel un procédé fonctionne à une charge ou une capacité spécifiée - moment où un procédé fonctionne dans des conditions perturbées ou anormales. <p>Une approche de surveillance différente peut être ensuite exigée lorsque des concentrations de polluants risquent de dépasser la plage pour la méthode utilisée dans des conditions normales. Les opérations perturbées anormales incluent les démarrages, les fuites, les dysfonctionnements, les arrêts momentanés et les arrêts définitifs. La Section 3.2 présente d'autres informations sur cette question.</p> <p>* Dans les autorisations (et dans le présent document) la période de calcul des moyennes se réfère le plus fréquemment au délai sur lequel un résultat de surveillance est considéré comme représentatif de la charge ou de la concentration moyenne de l'émission. Il peut s'agir, par exemple, d'une période horaire, quotidienne, annuelle, etc.</p> <p>Une valeur moyenne peut être obtenue de différentes manières, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par une surveillance continue, par le calcul d'une valeur moyenne à partir des résultats produits durant la période. Un dispositif de surveillance continue est en général réglé pour calculer un résultat moyen sur des courtes périodes de temps contiguës, à savoir 10 ou 15 secondes. Ceci peut être appelé la période de calcul des moyennes de l'équipement de surveillance. Ainsi, si un résultat est produit toutes les 15 secondes, la moyenne de 24 heures correspond à la moyenne mathématique de 5 760 valeurs - l'échantillonnage sur la période totale (continue ou échantillon composite) pour obtenir un seul résultat de mesure - le prélèvement d'un certain nombre d'échantillons instantanés sur la période et l'établissement de la moyenne des résultats obtenus. <p>Il est à noter que certains polluants peuvent nécessiter une période d'échantillonnage minimale suffisamment longue pour collecter une quantité mesurable de polluants et que le résultat est la valeur moyenne sur la période d'échantillonnage. Ainsi, pour la mesure des dioxines dans les émissions gazeuses, on prendra en général une période d'échantillonnage de 6 à 8 heures.</p> <p>* La fréquence renvoie au temps écoulé entre les échantillons et/ou les mesures individuelles ou les groupes de mesure d'une émission de procédé. Elle peut varier de manière très nette entre les différentes situations (par ex. à partir d'un échantillon par an jusqu'à des mesures en ligne qui couvrent 24 heures/24) et elle est en général divisée en surveillance continue et discontinue. La surveillance de campagne est une application spéciale de la surveillance continue (voir Section 5.1). Lors de la détermination de la fréquence, il est très important d'équilibrer les exigences des mesures avec les caractéristiques des émissions, le risque pour l'environnement et les aspects pratiques de l'échantillonnage et les coûts. Par exemple, on peut retenir une fréquence élevée pour des paramètres simples et économiques, par ex. paramètres de substitution (voir Section 5.2 pour des informations sur les paramètres de substitution), l'émission pour laquelle le paramètre a été utilisé peut ensuite être surveillée à une fréquence inférieure.</p> <p>La bonne pratique implique de faire correspondre la fréquence de surveillance à des tranches de temps sur lesquelles des effets nocifs ou des tendances potentiellement</p>	O	O				<p>Les mesures sont réalisées de manière périodique et/ou inopinée sur les rejets atmosphériques, les eaux pluviales, les eaux souterraines et le bruit.</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>nocives peuvent se manifester. Ainsi, si des effets nocifs peuvent intervenir en raison d'impacts polluants à court-terme, dans ce cas, il vaut mieux surveiller fréquemment (l'inverse est vrai s'ils sont dus à une exposition à long terme). La fréquence de surveillance doit être revue et, si besoin, révisée au fur et à mesure que des informations supplémentaires sont disponibles (par ex. mises à jour sur les tranches de temps des effets nocifs).</p> <p>Différents types d'approches permettent de déterminer la fréquence. Les approches fondées sur le risque sont en général utilisées à cet effet, voir Section 2.3 pour un exemple d'approche fondée sur le risque, même s'il existe d'autres procédures possibles en vue de déterminer la fréquence, notamment l'indice de capacité.</p> <p>D'autres applications de surveillance peuvent faire appel à différentes considérations en vue de déterminer la fréquence, notamment la surveillance de campagne, qui implique des mesures faites en réponse à un besoin ou à un intérêt afin d'obtenir des informations plus fondamentales que celles fournies par la surveillance de routine/classique (voir Section 5.1).</p> <p>En général, la description de la VLE dans l'autorisation (en termes de quantité globale et de pointes, par exemple), sert de base pour définir les exigences en matière de planification dans le temps. Ces exigences, ainsi que le contrôle de la conformité associé doivent être clairement définis et précisés dans l'autorisation afin de lever toute ambiguïté.</p> <p>Les exigences en matière de planification dans le temps exprimées dans l'autorisation dépendent principalement du type de procédé et, plus particulièrement, des types d'émission. Lorsque l'émission est soumise à des variations aléatoires ou systématiques, les paramètres statistiques, notamment les moyennes, les écarts standard, les maxima et les minima donnent uniquement des estimations des valeurs vraies. En général, l'incertitude diminue au fur et à mesure que le nombre d'échantillons augmente. L'amplitude et la durée des modifications peuvent déterminer les exigences en matière de planification dans le temps, comme décrit cidessous. Le reste de la section 2.5 présente des illustrations sur des exemples concrets.</p>						
	<p>2.6 Comment traiter les incertitudes ?</p> <p>Lorsque la surveillance est appliquée à l'évaluation de la conformité, il est particulièrement important de tenir compte de la mesure des incertitudes durant l'ensemble du procédé de surveillance.</p> <p>L'incertitude d'une mesure est un paramètre, associé au résultat de la mesure, qui caractérise la dispersion des valeurs que l'on peut raisonnablement attribuer à la grandeur à mesurer (c'est-à-dire l'ampleur dans laquelle les valeurs mesurées peuvent en fait différer de la valeur réelle).</p> <p>En général, l'incertitude est exprimée en tant qu'intervalle positif ou négatif autour du résultat de la mesure avec une confiance statistique de 95 %. Pour les incertitudes, deux dispersions présentent un intérêt pratique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la « dispersion externe » qui exprime dans quelle mesure les résultats des différents laboratoires qui se chargent de la mesure envisagée en fonction de la ou des normes applicables sont différents (reproductibles) • la « dispersion interne » qui exprime dans quelle mesure les résultats obtenus par un laboratoire s'acquittant des mesures en fonction des mêmes normes applicables sont « répétables ». <p>La « dispersion interne » n'est utilisée que pour comparer différents résultats de mesure obtenus par un laboratoire donné à partir du même procédé de mesure pour le même mesurande. Dans toutes les autres situations la « dispersion externe » doit être envisagée lorsque l'on estime l'incertitude.</p> <p>Lorsque l'autorisation spécifie de manière explicite (ou implicite par référence à une réglementation nationale) une méthode standard applicable pour le paramètre régulé, la « dispersion externe » correspond à l'incertitude d'une telle méthode de mesure standard.</p> <p>Lorsque l'autorisation laisse un choix ouvert d'une méthode standard pour le paramètre régulé, la « dispersion externe » correspond à l'incertitude d'un résultat de mesure. Ceci comporte les différences systématiques (par ex. « erreurs systématiques ») qui peuvent exister entre les résultats obtenus avec différentes méthodes de mesure standard applicables pour le même paramètre régulé.</p> <p>En théorie, de telles différences théoriques ne sont pas significatives car toutes les méthodes de mesure standard applicables peuvent être rattachées de la même manière à des unités du SI. En pratique, cette traçabilité peut se faire en utilisant les CRM (Matériaux de référence à valeur certifiée). Toutefois, les CRM, lorsqu'ils sont disponibles peuvent être appliqués pour les phases analytiques mais rarement dans les phases de l'échantillonnage de la chaîne de production de données.</p> <p>Pour lever toute ambiguïté, les arrangements prévus pour traiter les incertitudes doivent être clairement énoncés dans l'autorisation. A cet effet, des procédures convenues concises (par ex. formulées sous la forme « le résultat moins l'incertitude doivent être inférieurs à l'ELV », « la moyenne de N mesures doit être inférieure à l'ELV ») sont une meilleure option que les</p>	O	O				<p>Les analyses et la surveillance des VLE intègrent différents points en fonction des thèmes surveillés. Le recours à des organismes de contrôle extérieurs permet de diminuer les incertitudes. Les rapports d'analyse (en particulier venant des laboratoires) indiquent la plage de mesure et les incertitudes.</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>déclarations générales qui laissent souvent le champ libre à une large interprétation (par ex. déclarations telles que « aussi faible que raisonnablement praticable »).</p> <p>Les conditions statistiques attachées à la procédure d'évaluation de la conformité peuvent imposer des aspects pratiques de surveillance tels que le nombre d'échantillons ou de mesures nécessaires pour atteindre un certain niveau de confiance. Si l'autorisation utilise des exemples pour expliciter la procédure d'évaluation de la conformité, dans ce cas, il est important d'expliquer que les exemples ne visent pas à limiter l'application de la méthode mais seulement à l'illustrer.</p> <p>L'identification des sources d'incertitude peut être utile pour réduire l'incertitude totale, ceci peut être particulièrement important dans les cas où les résultats des mesures sont proches de l'ELV. Les sources principales d'incertitude sont celles qui sont associées aux étapes de mesure de la chaîne de production des données de surveillance telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le plan d'échantillonnage • le prélèvement d'échantillon • le prétraitement d'échantillon, (par ex. enrichissement/extraction sur site) • le transport/le stockage/la préservation de l'échantillon • le traitement de l'échantillon (par ex. l'extraction/le conditionnement, etc.) • l'analyse/la quantification. <p>Toutefois, il peut également être nécessaire de tenir compte d'autres sources externes d'incertitude, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les incertitudes des mesures de débit lorsque les charges sont calculées • les incertitudes de manipulation des données, par exemple les incertitudes liées à des valeurs manquantes lors du calcul d'une moyenne quotidienne ou d'une autre moyenne • les incertitudes dues à la dispersion des résultats associés à des différences systématiques (« erreurs systématiques ») qui peuvent exister entre les résultats obtenus avec différentes méthodes de mesure standard applicables pour le même paramètre régulé • les incertitudes dues à une utilisation d'une méthode secondaire ou de paramètres de substitution • les incertitudes dues à la variabilité inhérente (par ex. d'un procédé ou de conditions climatiques). <p>Il est difficile de calculer l'incertitude totale pour une application particulière. Durant la préparation des normes (par ex. normes CEN, voir Annexe 2.) l'incertitude peut avoir été déterminée expérimentalement par des essais interlaboratoire puis indiquée dans les normes.</p>						
	<p>2.7 Prescriptions de surveillance à inclure dans les autorisations avec les Valeurs Limites d'Émission (VLE)</p>						
	<p>Il est recommandé que l'auteur de l'autorisation tienne compte des éléments abordés dans les sections précédentes (Sections 2.1 à 2.6) avant de décider de la formulation de la VLE dans l'autorisation.</p> <p>Lors de la définition des VLE dans une autorisation, trois éléments clefs sont à prendre en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la VLE doit pouvoir être surveillée en pratique • des prescriptions de surveillance doivent être spécifiées avec la VLE • les procédures d'évaluation de la conformité doivent également être spécifiées avec la VLE afin qu'elles puissent facilement être comprises. <p>Les différents types de VLE ou les paramètres équivalents qui peuvent être utilisés, peuvent inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les conditions de procédé (par ex. température de combustion) • les performances de l'équipement d'un procédé (par ex. efficacité de l'équipement de réduction) • les émissions dues à un procédé (par ex. taux ou concentrations de rejet d'éléments polluants) • les caractéristiques de débit (par ex. température à la sortie, vitesse ou débit en sortie) • l'utilisation des ressources (par ex. énergie utilisée ou pollution émise par l'unité de production) • le pourcentage de capture des données de surveillance (c'est-à-dire le pourcentage minimum des données de surveillance nécessaires pour établir les moyennes). <p>Il est essentiel que la relation entre les VLE et le programme de surveillance soit claire. Les prescriptions de surveillance spécifiées doivent couvrir tous les aspects pertinents de l'ELV. A cet effet, il est de bonne pratique de tenir compte des points suivants :</p>	O	O				

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	1. Établir clairement dans l'autorisation que la surveillance est une exigence inhérente et contraignante légalement et qu'il est nécessaire de respecter l'obligation de surveillance au même titre que le paramètre équivalent/valeur limite.						
	2. Spécifier à un stade précoce et sans ambiguïté l'élément polluant ou le paramètre qui fait l'objet de limites. Ceci peut inclure la spécification de détails tels que, par exemple : – dans le cas de la surveillance d'une substance volatile, on doit préciser clairement si ceci se réfère à la composante gazeuse et/ou à la composante solide attachée aux particules – si la demande d'oxygène dans l'eau doit être surveillée, on doit préciser clairement le test à utiliser, par ex. demande biochimique en oxygène en 5 jours (BOD5) – si les particules doivent être surveillées, la plage de dimension doit être spécifiée, par ex. total, <10 µm, etc.						
	3. Préciser clairement l'emplacement où les échantillons doivent être prélevés et les mesures prises. Ces emplacements doivent correspondre à des positions où les limites sont appliquées. Il est nécessaire d'avoir des sections de mesures d'échantillonnage adaptées et/ou des sites de mesure disponibles. A cet effet, les exigences pertinentes pour l'espace et les installations techniques telles que des plates-formes de mesure sûres et des orifices d'échantillonnage doivent également être précisés dans l'autorisation.						
	4. Spécifier les exigences en matière de planification dans le temps (temps, période de calcul des moyennes, fréquence, etc.) de l'échantillonnage et des mesures, comme cela est expliqué en Section 2.5.						
	5. Envisager la faisabilité des limites en ce qui concerne les méthodes de mesure disponibles. Les limites doivent être définies afin que la surveillance nécessaire en vue de déterminer la conformité entre dans la plage de capacité des méthodes de mesure disponibles. Ainsi, afin d'obtenir les quantités détectables de dioxines à partir des émissions de cheminée, il est en général nécessaire de prélever des échantillons sur plusieurs heures. Dans ce cas, la période de calcul des moyennes doit correspondre à cette durée pratique d'échantillonnage. Par conséquent, le procédé de définition de limite doit tenir compte des limites techniques et des méthodes de surveillance concernées qui incluront des considérations en matière de détection des limites, de délais de réponse, de délais d'échantillonnage, d'interférences éventuelles, de disponibilité générale des méthodes et de l'utilisation éventuelle de paramètres de substitution.						
	6. Tenir compte de l'approche générale de la surveillance disponible pour les besoins pertinents (par ex. l'échelle). Il est utile qu'un programme de surveillance d'une limite commence par décrire le type général de surveillance nécessaire avant de donner les détails des méthodes spécifiques. L'approche générale adaptera les considérations d'emplacement, de temps, de plage de temps et de faisabilité et tiendra compte des options de mesure directe, des paramètres de substitution, des bilans massiques, d'autres calculs et de l'emploi de facteurs d'émission. Ces approches générales sont décrites au Chapitre 5.						
	7. Spécifier les détails techniques des méthodes de mesure particulière, c'est-à-dire la norme associée (ou alternative) à la méthode de mesure ainsi que les unités de mesure. Le choix de méthodes de mesure en accord avec les priorités suivantes permettra d'avoir une meilleure fiabilité et comparabilité sous réserve qu'elles peuvent être praticables raisonnablement : – méthodes standard exigées par les Directives EU (normalement Normes CEN) – norme CEN pour l'élément polluant ou le paramètre pertinent – normes ISO – autres normes internationales – normes nationales – méthodes alternatives, avec l'accord préalable de l'autorité compétente qui peut également imposer des exigences supplémentaires. La méthode de mesure doit être validée, c'est-à-dire que les critères de performance doivent être connus et documentés. Le cas échéant l'autorisation doit spécifier les critères de performance pour les méthodes (incertitude, limites de détection, spécificité, etc.)						
	8. En cas d'autosurveillance, mise en œuvre par l'exploitant ou par un entrepreneur indépendant, préciser clairement la procédure pour le contrôle périodique de la traçabilité de l'autosurveillance. Il convient de faire appel pour ce travail à un laboratoire d'essai tiers accrédité						
	9. Stipuler les conditions de fonctionnement (par ex. charge de production) dans lesquelles la surveillance doit être mise en œuvre. Si une production normale ou maximale sur l'installation est nécessaire, cet élément doit être défini quantitativement.						
	10. Énoncer clairement les procédures d'évaluation de la conformité, c'est-à-dire comment les données de surveillance doivent être interprétées pour évaluer la conformité avec la limite pertinente (comme indiqué au Chapitre 6), en tenant compte également de l'incertitude du résultat de la surveillance telle qu'elle est expliquée en Section 2.6.						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	11. Spécifier les exigences de rapport, par ex. les résultats et les autres informations qui doivent être rapportées et préciser quand, comment et à qui. Les aspects rédactionnels du rapport de contrôle de la conformité sont abordés plus en détail au Chapitre 7.						
	12. Inclure les exigences d'assurance qualité et de contrôle appropriées, de sorte que les mesures soient fiables, comparables, cohérentes et contrôlables. Les principales considérations en matière de qualité peuvent inclure : <ul style="list-style-type: none"> • La traçabilité des résultats des mesures en fonction d'une référence spécifiée par les autorités compétentes, ceci comporte, le cas échéant, l'étalonnage du système de surveillance. • La maintenance du système de surveillance. • Pour l'autosurveillance, l'utilisation de Systèmes de Gestion de la Qualité reconnus et des contrôles périodiques par un laboratoire Accrédité externe • La certification des instruments et du personnel dans le cadre de programmes de certification reconnus. • La mise à jour des prescriptions de surveillance pour contrôler régulièrement les opportunités en vue de simplifier ou d'améliorer en tenant compte des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> – modifications des limites – dernières situations de conformité du procédé – nouvelles techniques de surveillance. La situation locale peut se traduire par des exigences spécifiques qui viennent compléter les exigences en matière de qualité spécifiées dans les programmes d'agrément nationaux existant dans plusieurs Etats Membres. Ce type de procédures « d'approbation » s'appuie sur des questions techniques, sur une accréditation valide des mesures de réglementations qui sont mises en œuvre.						
	13. Faire des arrangements pour l'évaluation et le rapport des émissions exceptionnelles, tant prévisibles (par ex. arrêts, suspensions, entretien) que non prévisibles (par ex. perturbations dans les intrants du procédé ou dans la technique de réduction de la pollution). Ces émissions sont abordées en Section 3.2. Cette « approche complète » de la définition des prescriptions de surveillance associées à la VLE peut toutefois parfois se traduire par une obligation exprimée simplement.						
	Chapitre 3						
	3 PRISE EN COMPTE DU TOTAL DES ÉMISSIONS						
	Il peut s'avérer nécessaire de disposer d'informations sur les émissions totales d'une installation industrielle lors : <ul style="list-style-type: none"> – de la révision de la conformité avec les autorisations environnementales – de la rédaction de rapports sur les émissions (par ex. registre EPER) – de la comparaison des performances environnementales avec le document de Référence MTD pertinent (BREF) ou avec celles d'une autre installation (qu'elle soit dans le même secteur ou dans un autre secteur industriel). On obtient la représentation générale des émissions non seulement à partir des émissions normales à la sortie des cheminées et des conduits mais également en tenant compte des émissions diffuses et fugaces et des émissions exceptionnelles (décrites en Sections 3.1 et 3.2). Si besoin, il est possible de développer des systèmes de surveillance afin de prendre en compte la charge totale sur l'environnement. L'encadré ci-après résume cette déclaration : <p style="text-align: center;">ÉMISSIONS TOTALES = ÉMISSIONS EN FIN DE CHÂÎNE DE PROCÉDÉ (fonctionnement normal) + ÉMISSIONS DIFFUSES ET FUGACES (fonctionnement normal) + ÉMISSIONS EXCEPTIONNELLES</p> Pour faciliter la gestion des émissions totales à partir d'une installation, il est possible de minimiser le nombre de points de rejet d'émission, par exemple en fermant les points de rejet mineurs et en acheminant les effluents vers les conduites principales. Ceci aide à limiter et à minimiser les sources diffuses et fugaces. Toutefois, dans de nombreux cas (par ex. vapeurs inflammables, poussières), il n'est pas possible de collecter et de regrouper les points d'émission pour des raisons de sécurité (par ex. risques d'explosion et d'incendie). Ce chapitre aborde également les valeurs en dessous de la limite de détection (Section 3.3) et les valeurs aberrantes (Section 3.4).	O	O				Emissions atmosphériques totales calculées par bilan matières dans le cadre du PGS annuel.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>3.1 Surveillance des Emissions Fugaces et Diffuses (DFE)</p> <p>Compte tenu des progrès réalisés dans la réduction des émissions canalisées, l'importance relative des autres émissions augmente. Ainsi, une plus grande attention est accordée aujourd'hui aux émissions diffuses et fugaces (DFE). On sait que ces émissions peuvent causer des dommages à la santé ou à l'environnement et que leurs pertes peuvent parfois aussi avoir des conséquences économiques pour l'entreprise. Il est donc recommandé que les autorisations PRIP comprennent, lorsque cela est opportun et justifié, prévoient des dispositions permettant d'assurer une surveillance correcte de ces émissions.</p> <p>La quantification des DFE est coûteuse et fait appel à beaucoup de main d'oeuvre. Les techniques de mesure sont disponibles mais le niveau de confiance dans les résultats est faible et, devant le nombre important de sources potentielles, l'évaluation de la quantité totale de DFE peut être plus coûteuse que les mesures des émissions à partir d'une source ponctuelle. Toutefois, on estime que les développements futurs amélioreront la connaissance et la surveillance des DFE.</p> <p>Avant toute discussion sur les DFE, il est important de préciser clairement les définitions qui s'y rapportent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emissions canalisées - Émission des polluants dans l'environnement par le biais de tous types de conduites, indépendamment de la forme de sa section. Lorsqu'une émission est canalisée, il est important de décider des aspects pratiques et des possibilités de mesure des débits et des concentrations. • Émissions fugaces – Les émissions dans l'environnement résultant d'une perte progressive d'étanchéité d'un élément d'équipement conçu pour contenir un fluide enfermé (gazeux ou liquide), peuvent en général être provoquées par une différence de pression et se traduire par une fuite. Les exemples d'émissions fugaces comportent les fuites à partir d'une bride, une pompe ou un élément d'équipement et des pertes à partir d'installations de stockage de produits gazeux ou liquides. • Émissions diffuses- Il s'agit d'émissions qui interviennent à partir d'un contact direct de substances volatiles ou poussiéreuses légères avec l'environnement dans des circonstances de fonctionnement normal. Ceci peut provenir : <ul style="list-style-type: none"> – de la conception inhérente de l'équipement (par ex. filtres, sécheurs...) – des conditions de fonctionnement (par ex. durant le transfert entre des conteneurs) – du type de fonctionnement (par ex. activités de maintenance) – ou d'un rejet progressif vers tout autre milieu (par ex. vers des eaux de refroidissement ou des eaux résiduaires). <p>Les sources d'émissions diffuses peuvent être des sources ponctuelles, des sources linéaires, de surface ou volumiques. Des émissions multiples à l'intérieur d'un bâtiment sont en général considérées comme des émissions diffuses, alors que l'échappement d'un système de ventilation général est considéré comme une émission canalisée.</p>	O	O				Les émissions diffuses sont principalement de type atmosphérique et sont quantifiées par bilan massique.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>La mise à l'atmosphère provenant d'installations de stockage durant le chargement et le déchargement, le stockage de matière solide à l'air libre, les séparations dans les raffineries de pétrole, la mise à l'atmosphère, les portes dans les installations utilisant du coke, les émissions de mercure à partir des cellules d'électrolyse, les procédés impliquant des solvants, etc. sont des exemples d'émissions diffuses.</p> <p>Remarque, les émissions fugaces sont un sous-ensemble des émissions diffuses.</p> <p>Quantification des DFE</p> <p>Certains exemples de techniques permettant de quantifier les DFE sont répertoriés ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> • analogie avec les émissions canalisées • évaluation des fuites de l'équipement • émissions à partir de réservoirs de stockage, de chargement et déchargement et des services publics • dispositifs de surveillance optique à longue portée • bilans massiques • traceurs • évaluation des similitudes • évaluation des dépôts secs et humides sous le vent de l'installation. <p>Ces techniques sont décrites brièvement dans le reste de la section 3.1.</p> <p>3.2 Émissions exceptionnelles</p>						
	<p>On peut définir les émissions exceptionnelles comme les émissions qui interviennent lorsqu'un événement s'écarte du fonctionnement normal. Exemples : modification de l'entrée ou des conditions du procédé, arrêts ou démarrages, arrêts temporaires, contournement des unités de traitement dû à un dysfonctionnement de l'installation, incidents, etc.</p> <p>Les émissions exceptionnelles peuvent intervenir dans des conditions prévisibles et non prévisibles. A l'heure actuelle, il n'y a pas de règles formelles génériques permettant d'identifier, de gérer et de rapporter les émissions exceptionnelles dans les pays Membres de l'Union Européenne.</p> <p>L'importance relative des émissions exceptionnelles a augmenté car les émissions de procédé normales ont été ramenées à des niveaux bas. Les émissions exceptionnelles font partie intégrante des prescriptions de surveillance des autorisations PRIP.</p> <p>Les autorisations peuvent inclure des prescriptions particulières pour le contrôle de ces émissions, notamment un plan pour la surveillance dans des conditions de perturbation préparé et proposé par l'exploitant et approuvé par l'autorité. Il peut être nécessaire d'inclure dans les émissions rapportées des informations, y compris des données et des estimations sur les quantités, la qualité, la durée et le taux des émissions exceptionnelles.</p> <p>Les autorisations exigent que toutes les situations, tant dans des conditions prévisibles que non prévisibles, qui affectent de manière significative les émissions normales soient rapportées en diligence à l'autorité, y compris avec des chiffres quantifiés et des détails sur les actions correctives entreprises ou en cours.</p> <p>3.2.1 Émissions exceptionnelles dans des conditions prévisibles</p>	-	-				<p>Les émissions exceptionnelles sur le site sont de deux types :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les émissions prévisibles (en mode dégradé), - Les émissions non prévisibles (accidentelles).
	<p>Globalement, ces émissions doivent être évitées ou minimisées par le biais du contrôle du procédé et du fonctionnement de l'opération concernée. Les émissions peuvent inclure les différents types suivants :</p> <p>1. Émissions durant les démarrages et les arrêts planifiés à la suite d'arrêts provisoires, d'interventions de réparation, de rotations ou de situations similaires ; fréquemment mises en oeuvre en fonction de calendriers planifiés.</p> <p>Pour l'air, il est en général possible d'estimer ou de calculer les taux d'émission avec des facteurs d'émission ou par le biais d'un bilan massique (voir Section 5.3 et Section 5.5). Dans les autres cas, ils doivent être estimés en s'appuyant sur des campagnes de mesure. Certains polluants ne peuvent être estimés que si l'on dispose des données de mesure de situations similaires précédentes dans l'installation.</p> <p>Pour les eaux résiduaires, l'estimation des émissions peut s'avérer difficile ; par exemple, le fonctionnement et le contrôle d'un traitement d'eaux résiduaires biologique au démarrage et à l'arrêt exige de prendre des précautions particulières et ceci peut entraîner, dans une plus ou moins grande mesure, des taux d'émission imprévisibles. Toutefois, dans la plupart des cas, même durant ces périodes, des mesures proportionnelles à l'écoulement permanent des paramètres concernés continuent à être mises en oeuvre de sorte qu'il n'y a pas de perte d'informations et qu'il reste possible de déterminer les émissions correspondantes.</p> <p>2. Les émissions dues à des travaux d'entretien peuvent dépendre de la procédure utilisée dans le cadre de ces opérations. Pour les processus discontinus, ils peuvent être planifiés à des intervalles réguliers, qui peuvent se traduire par des pointes d'émissions périodiques. Pour les processus continus, l'entretien exigera, dans la plupart des cas, un arrêt de l'installation.</p>	O	O				<p>Les modes dégradés ciblés font l'objet de mesure de maîtrise des risques d'émissions exceptionnelles.</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>3. Les conditions discontinues dans le procédé. C'est le cas, par exemple, lors d'un changement d'un type ou de qualité de produit ou lorsque des installations intégrées ne peuvent pas fonctionner simultanément (par ex. si un gaz procédé, normalement utilisé en tant que source d'énergie dans une autre unité est hors service, il peut être mis à l'atmosphère ou évacué par torchère sans ou avec traitement).</p> <p>4. La composition de la matière première de certains procédés peut être très variable si les spécifications ne sont pas correctement définies ou surveillées et, par conséquent, les émissions peuvent également varier considérablement (par ex. fusion de déchets).</p> <p>5. Les systèmes d'eaux résiduaires biologiques (boues d'épuration activées) peuvent ne pas fonctionner correctement en raison d'un effluent exceptionnel soudain émanant du procédé, par exemple des substances toxiques ou des concentrations exceptionnellement élevées de substances dans les eaux résiduaires brutes. Ceci déclenche une réaction en chaîne qui peut entraîner une réduction des performances du traitement sur une période plus longue, jusqu'à ce que l'activité des boues d'épuration augmente de nouveau et atteigne le niveau d'efficacité de traitement normal.</p>						
	<p>3.2.2 Émissions exceptionnelles dans des conditions non-prévisibles</p> <p>Les conditions non prévisibles sont celles qui ne doivent pas, normalement, intervenir durant le fonctionnement, le démarrage ou l'arrêt de l'installation. Elles sont provoquées par des perturbations, par exemple des variations inattendues et aléatoires des intrants du procédé, du procédé lui-même ou des techniques de réduction de la pollution. Ces conditions entraînent des situations où la concentration ou le volume d'émission n'entrent pas dans la plage anticipée ou dans le modèle ou la période de temps prévue. Les perturbations ne sont pas considérées comme des accidents tant que l'écart par rapport aux émissions normales n'est pas remarquable et que l'émission actuelle peut être estimée avec une certitude suffisante. Les émissions accidentelles tendent à avoir des conséquences humaines, environnementales et économiques.</p> <p>Exemples de ces situations non prévisibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dysfonctionnement de l'équipement - perturbation de procédé provoquée par des circonstances anormales telles qu'obturation, température excessive, défaillance d'équipement, anomalies - modifications imprévues de la charge pour les installations pour lesquelles la qualité de la charge ne peut pas être contrôlée (par ex. traitement des déchets) - erreur humaine. <p>La surveillance des émissions exceptionnelles dans des conditions non prévisibles est possible lorsque des mesures continues sont utilisées et que la concentration des émissions reste dans la plage de mesure de l'équipement utilisé. Il est de bonne pratique, lorsque cela est faisable et justifié sur une base de risque, d'avoir une procédure en vue de prélever un échantillon durant les conditions d'émissions exceptionnelles afin de le comparer avec les résultats de surveillance continue effectuée en même temps.</p> <p>Toutefois, les concentrations des émissions exceptionnelles dépassent fréquemment la plage de mesure de l'équipement ; il est également possible de les surveiller si la source est surveillée de manière discontinue. Dans ces cas, les niveaux doivent être calculés/estimés afin de pouvoir les prendre en compte lors de la totalisation des émissions totales.</p> <p>Lorsque l'on suppose que les émissions exceptionnelles ont une importance significative, le système de surveillance doit être configuré afin de pouvoir collecter suffisamment de données pour permettre une estimation de ces émissions. Les exploitants peuvent établir des procédures de calcul de substitution, avec l'accord préalable des autorités en vue d'estimer ces émissions.</p> <p>Le contrôle opérationnel dans ces situations joue un rôle important pour fournir des informations avant, durant et après l'événement. En examinant de manière attentive le procédé et les conditions de réduction de pollution, il peut être possible de limiter les effets indésirables de l'événement.</p> <p>Si les méthodes d'estimation ou de contrôle de procédé ne donnent pas des informations suffisantes, la fréquence de la surveillance peut être intensifiée dans des conditions imprévisibles. Dans de nombreux cas toutefois, ces circonstances imprévisibles correspondent à des événements rares et ces émissions ne peuvent pas être surveillées. Elles devront alors être déterminées après l'événement par calcul ou estimation en s'appuyant sur un jugement d'ingénierie sain. La base utilisée dans l'évaluation de l'émission doit ensuite être revue et approuvée par l'autorité.</p> <p>Les paragraphes ci-après présentent des approches pouvant être appliquées le cas échéant et qui peuvent être considérées comme une bonne pratique dans la surveillance des émissions exceptionnelles. Dans toutes les situations, le risque et le ratio coût/bénéfice doivent être évalués en fonction de l'impact potentiel de l'émission. Quatre situations sont envisagées :</p>	O	O				<p>Les perturbations importantes des process peuvent être déclenchées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des erreurs humaines, - des dysfonctionnements des équipements.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>1. La surveillance des émissions durant les perturbations dans des conditions de procédé ou de contrôle de procédé</p> <p>Les approches suivantes sont utilisées, seules ou en combinaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'utilisation de mesures d'émissions continues qui peuvent inclure des systèmes d'alarme et de secours. Dans les cas critiques, il est possible d'installer deux systèmes de mesure au même point mais fonctionnant avec des plages de mesure différentes qui sont déterminées en fonction des plages de concentration prévues dans des conditions normales et dans des circonstances exceptionnelles. • des mesures d'émissions périodiques /isolées • l'estimation à l'aide de paramètres de contrôle opérationnel tels que la différence de température, la conductivité, le pH, la pression, la position des vannes, etc. Ces derniers peuvent notamment fournir une indication précoce de conditions anormales de procédé. Les calculs s'appuyant sur ces paramètres doivent être revus et approuvés par l'autorité. • il est possible d'utiliser les données de référence émanant d'autres installations lorsque l'on ne dispose d'aucune mesure ou donnée pour les calculs spécifiques à l'installation • les facteurs d'émission disponibles dans les bases de données nationales ou internationales ou dans la bibliographie. <p>Exemples de situations où ces approches sont appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans de nombreux procédés qui impliquent une oxydation chimique et/ou thermique (hauts fourneaux, fours, incinérateurs, chaudières, etc.) la concentration de monoxyde de carbone (CO) est un paramètre utile à surveiller durant les perturbations en raison de sa corrélation avec d'autres concentrations de polluants. Ainsi, on sait que dans l'industrie de la pâte à papier la concentration de CO est corrélée (dans certaines conditions) avec la concentration du soufre réduit total (SRT). • le débit cumulé d'une fuite (qui peut être évalué par diverses méthodes, y compris les enregistrements de niveaux, le calcul de la dimension d'orifice, les révolutions des pompes, les mouvements des pompes ou la consommation électrique des pompes avec le temps, etc.) est mis en corrélation avec la quantité totale de fuite ou le débit. • les mesures de conductivité peuvent être utilisées dans les eaux résiduaires à titre d'alarme pour les autres paramètres (sels dissous, métaux) pendant un incident • pour les procédés de combustion dans des conditions connues et stables, la teneur en soufre du combustible et les données d'alimentation en combustible peuvent être utilisées pour calculer les émissions de SO₂ • les facteurs d'émission liés à l'alimentation et au type de combustible (par ex. gaz, charbon, pétrole) peuvent être utilisés pour calculer l'émission de CO₂. 						
	<p>2. Surveillance des émissions durant les perturbations de la technique de réduction de pollution</p> <p>Il est possible d'appliquer les approches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mesures d'émissions continues en amont d'une technique de réduction de la pollution. Des systèmes de mesure étalonnés au niveau de concentration brute non traitée peuvent être installés avec la technique de réduction de la pollution, par ex. installation d'élimination du soufre ou d'une station d'épuration, pour surveiller les émissions durant les situations de contournement du système de réduction de la pollution ou lorsque seule une partie de la technique de réduction fonctionne. Pendant un contournement du traitement, l'enregistrement en amont de l'équipement de réduction de la pollution doit être utilisé pour donner l'émission effective. Des systèmes de mesure de routine des débits entrants et sortants et des concentrations sont classiques dans les installations où il faut surveiller l'efficacité des techniques de réduction de la pollution pour optimiser les performances. Dans une station d'épuration, il peut être nécessaire d'intensifier la surveillance des eaux résiduaires entrantes et sortantes en cas d'intervention d'émissions exceptionnelles. • campagnes de mesure et/ou mesures périodiques • paramètres de contrôle opérationnels, comme cela a été expliqué plus haut • estimations par des bilans massiques ou des calculs d'ingénierie • les données issues de mesures préalables d'émissions exceptionnelles peuvent également être utilisées lorsque le volume et les concentrations d'émission ont été mesurés dans une situation similaire. Il est possible d'établir les valeurs par défaut pour le volume et les concentrations en cas de contournement de chaque élément de l'équipement de réduction de la pollution utilisé afin de pouvoir estimer les émissions, même lorsque plusieurs d'entre eux sont inopératoires • les données de référence à partir d'autres installations peuvent être utilisées lorsqu'aucune mesure ou donnée des calculs spécifiques à l'installation n'est disponible • les facteurs d'émission disponibles dans les bases de données nationales ou internationales ou la bibliographie. Aucune information sur le débit n'est normalement nécessaire pour estimer les émissions car ces facteurs d'émission sont fréquemment liés au taux de production. 						
	<p>3. Surveillance des émissions pendant les perturbations ou les arrêts du système de mesure</p> <p>Lorsque le procédé et les techniques de réduction de pollution fonctionnent dans des conditions normales mais que les émissions ne peuvent pas être mesurées à la suite d'une perturbation ou d'une panne du système de mesure, dans ce cas, les résultats de la mesure</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>moyenne peuvent être utilisés en tant que facteur d'émission par défaut pour calculer les émissions. Si les performances de la technique de traitement de réduction de pollution dépendent du temps, dans ce cas, le dernier résultat peut être utilisé pour calculer les émissions.</p> <p>Il est également possible d'appliquer ici les paramètres de contrôle opérationnels, les paramètres de substitution, les bilans massiques et d'autres techniques d'estimation.</p>						
	<p>4. Surveillance des émissions durant les perturbations ou les pannes du système de mesure, du procédé et des techniques de réduction de pollution</p> <p>Les perturbations dans le procédé et/ou les techniques de réduction de pollution, peuvent également, mais pas nécessairement, affecter la technique de mesure car la mesure est étalonnée en fonction d'une plage dans des conditions normales. Dans ce cas, on peut appliquer un jugement expert s'appuyant sur des bilans massiques, des données de référence d'installation ou des facteurs d'émission pertinents. Le jugement expert peut être appuyé par des informations issues de situations similaires précédentes dans l'installation ou dans des installations de référence.</p>						
	<p>3.3 Valeurs en deçà de la limite de détection</p> <p>Les méthodes de mesure ont normalement des limites en ce qui concerne la concentration la plus basse pouvant être détectée. Il est essentiel d'être clair sur la manipulation et les rapports de ces situations. Dans de nombreux cas, il est possible de minimiser le problème en utilisant une méthode de mesure plus sensible. Par conséquent, une stratégie de surveillance adéquate doit tenter d'éviter les résultats en deçà de la limite de détection, afin que les valeurs en dessous de la limite de détection n'interviennent que pour les faibles concentrations les moins intéressantes.</p> <p>En général, il est de bonne pratique d'utiliser une méthode de mesure avec des limites de détection d'au maximum 10 % de la VLE définie pour le procédé. Par conséquent, lors de la définition des VLE, il convient de prendre en compte les limites de détection des méthodes de mesure disponibles.</p> <p>Il est important d'établir une distinction entre la limite de détection (LOD – la quantité minimale détectable d'un composé) et la limite de quantification (LOQ – la quantité minimale quantifiable d'un composé). La LOQ est en général nettement plus importante que la LOD (2 à 4 fois). Parfois, la LOQ est utilisée pour affecter une valeur numérique lors de la manipulation des valeurs en deçà de la limite de détection ; toutefois, l'utilisation de la LOD à titre de valeur de référence est largement répandue.</p> <p>Les problèmes avec des valeurs de concentrations inférieures à la LOD sont principalement liés au calcul des moyennes. Notamment, la manipulation de ces valeurs a une importance significative lorsque la LOD est proche de la valeur limite d'émission. Il n'existe que quelques règles écrites dans ce secteur et, en conséquence, la manipulation varie entre des secteurs différents et même à l'intérieur des secteurs eux-mêmes.</p> <p>Il existe principalement cinq possibilités différentes pour la manipulation des valeurs en deçà de la limite de détection :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La valeur mesurée est utilisée dans les calculs, même si elle n'est pas fiable. Cette possibilité n'est disponible que pour certaines méthodes de mesure. 2. La limite de détection est utilisée dans les calculs. Dans ce cas, la valeur moyenne résultante est normalement indiquée en tant que <(inférieur à). Cette approche tend à surestimer le résultat. 3. La moitié de la limite de détection est appliquée aux calculs (ou, éventuellement, à une autre fraction prédéfinie). Cette approche peut surestimer ou sous-estimer le résultat. 4. L'estimation suivante : Estimation = (100 %-A)*LOD, où A = pourcentage d'échantillon en dessous de la LOD Par conséquent si, par exemple, 6 échantillons sur 20 sont en deçà de la LOD, la valeur à utiliser pour les calculs serait de (100 - 30) x LOD, à savoir 70 % de la LOD. 5. Zéro est utilisé dans les calculs. Cette approche tend à sous-estimer les résultats. Parfois, la valeur est reportée comme se situant entre deux valeurs. La première valeur est obtenue en utilisant zéro pour toutes les mesures en deçà de la LOD et la seconde en utilisant la LOD pour toutes les mesures en deçà de la LOD. <p>Il est de bonne pratique de toujours préciser avec les résultats l'approche qui a été adoptée. Il est utile que l'autorisation stipule clairement les arrangements appropriés pour traiter ces valeurs qui sont en deçà de la limite de détection. Si possible, le choix doit être cohérent avec celui appliqué dans l'ensemble du secteur ou dans le propre pays de manière à pouvoir établir des comparaisons équitables des données.</p> <p>Des exemples, présentés en Annexe 4, montrent la différence dans les résultats lors de l'utilisation des différentes approches.</p>						
		O	O				<p>Les méthodes de mesures permettent en général de statuer à 10% de la VLE. Sinon, la valeur de LOD est prise en compte et le signe "inférieur à" est assigné à la moyenne résultante.</p>
	<p>3.4 Valeurs aberrantes</p> <p>On peut définir une valeur aberrante comme un résultat qui s'écarte de manière significative des autres dans une série de mesures (en général, une série de données de surveillance) et qui ne peut pas être affecté directement à l'opération d'une installation ou d'un procédé. Les valeurs aberrantes sont en général identifiées par un jugement expert en fonction d'un test statistique (par exemple les tests de Dixon) avec d'autres considérations, telles qu'un type d'émission anormal dans l'installation concernée.</p> <p>La seule différence entre une valeur aberrante et une émission exceptionnelle est qu'un motif a été identifié ou non dans les conditions de fonctionnement de l'installation. Une analyse approfondie de ces conditions de fonctionnement est toujours importante pour</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>l'identification d'une valeur aberrante. Il existe d'autres actions permettant d'identifier le potentiel de valeurs aberrantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le contrôle de toutes les concentrations en fonction d'observations et autorisations précédentes et suivantes • le contrôle de toutes les observations qui dépassent un niveau défini fondé sur une analyse statistique • le contrôle des observations extrêmes avec les unités de production • le contrôle des valeurs aberrantes passées dans les périodes de surveillance précédentes. <p>Ce contrôle est un général mis en œuvre par du personnel compétent, même si des procédures automatisées peuvent également être en place. Toutefois, un opérateur de base de données compétent doit examiner les fortes variations des observations.</p> <p>Souvent, des erreurs dans l'échantillonnage ou l'analyse des performances expliquent pourquoi les résultats s'écartent lorsqu'il n'est pas possible d'identifier une cause opérationnelle d'une valeur aberrante. Dans ce cas, le laboratoire de mise en œuvre peut être notifié en renvoyant à une révision critique de ses données de performance et de surveillance. Si l'autosurveillance a été mise en œuvre avec des instruments à relevé continu, il convient d'étudier les performances. Si aucune cause ne peut être identifiée et qu'un examen critique des mesures ne permet pas d'aboutir à une correction des résultats, la valeur aberrante peut être laissée en dehors du calcul de concentrations moyennes, etc. et doit être signalée lors de la rédaction du rapport.</p> <p>La base d'identification d'une valeur aberrante, ainsi que de toutes les données réelles, doit toujours être signalée à l'autorité.</p> <p>On peut trouver d'autres informations sur le traitement des valeurs aberrantes dans la Norme ISO - ISO 5725.</p>	O	O				<p>Une analyse critique des valeurs aberrantes est réalisée sur les données acquises.</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
Chapitre 4							
4 CHAÎNE DE PRODUCTION DE DONNÉES							
4.1 Comparabilité et fiabilité des données dans la chaîne de production de données							
	<p>La valeur pratique des mesures et des données de surveillance dépend de deux caractéristiques principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - leur fiabilité, c'est-à-dire le degré de confiance que l'on peut placer dans les résultats - leur comparabilité, c'est-à-dire dans quelle mesure on peut les comparer avec d'autres résultats venant d'autres installations, secteurs, régions ou pays. <p>Pour obtenir des mesures fiables et comparables et surveiller les données, il faut suivre plusieurs étapes consécutives qui constituent une chaîne de production de données. Chaque étape doit être effectuée en fonction de normes ou d'instructions de méthode spécifiques afin d'assurer des résultats de bonne qualité et une harmonisation entre les différents laboratoires et mesureurs. Ces étapes de la chaîne de production de données sont expliquées en Section 4.2. Une bonne compréhension du procédé à surveiller est essentielle pour obtenir des résultats fiables et comparables. Devant la complexité, le coût et le fait que les décisions ultérieures sont prises en s'appuyant sur les données de surveillance, il faut tout faire pour s'assurer que les données obtenues sont suffisamment fiables et comparables.</p> <p>La fiabilité des données peut être définie comme l'exactitude ou la proximité des données par rapport à la valeur vraie ; elle doit être adaptée à l'utilisation envisagée des données. Certaines applications ont besoin de données d'une très grande précision, c'est-à-dire très proches de la valeur vraie ; toutefois, dans d'autres situations, des données grossières ou des estimations peuvent suffire.</p> <p>Pour assurer la qualité de l'ensemble de la chaîne de production de données, il convient de veiller, à chacune des phases, aux aspects qualité. Les informations relatives à l'incertitude associée aux données, à la précision des systèmes, aux erreurs, à la validation des données, etc. doivent être disponibles avec les données.</p> <p>La phase d'échantillonnage est très importante et doit assurer que les mesurands soumis à analyse sont pleinement représentatifs de la substance concernée. On estime que la majeure partie de l'incertitude d'une mesure vient de cette phase.</p> <p>Lorsque la fiabilité est mauvaise et que les résultats sont loin de la valeur vraie, cela peut se traduire, à tort, par certaines décisions importantes telles que des pénalités, des amendes, des poursuites ou des actions légales. Il est donc important que les résultats aient le niveau de fiabilité approprié.</p> <p>La comparabilité mesure la confiance avec laquelle on peut comparer un jeu de données à un autre. Lorsque les résultats doivent être comparés avec d'autres, issus installations et/ou de secteurs différents, ils doivent être obtenus d'une manière qui permet de les comparer afin d'éviter de prendre de mauvaises décisions.</p> <p>Les données qui sont obtenues dans des conditions différentes ne doivent pas être comparées directement et il est nécessaire d'exercer une réflexion différenciée. Il est possible d'adopter les mesures suivantes en vue d'assurer la comparabilité des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilisation de procédures d'analyse et d'échantillonnage écrites standard, de préférence les normes CEN Européennes lorsqu'elles sont disponibles • recours à des procédures d'expédition et de manutention standard pour tous les échantillons collectés • recours à du personnel compétent sur l'ensemble du programme • utilisation d'unités cohérentes lors de la signalisation des résultats. <p>Il est important de disposer d'informations pertinentes concernant la production de données de surveillance afin de permettre une comparaison équitable des données. Il faut donc s'assurer que les informations suivantes, lorsqu'elles sont pertinentes, sont jointes aux données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - méthode de mesure, y compris d'échantillonnage - incertitude - traçabilité par rapport à une référence spécifiée pour les méthodes secondaires ou les paramètres de substitution - période de calcul des moyennes - fréquence. - calcul de la moyenne - unités (par ex. mg/m3) - source à mesurer - conditions régnantes du procédé durant l'acquisition de données - mesures auxiliaires. <p>La surveillance des émissions doit être harmonisée au sein des États Membres Européens en vue d'améliorer à long terme la comparabilité des données. Toutefois, en pratique, à l'heure actuelle, les données d'émission de différentes sources, qu'elles soient au niveau national ou international, sont fréquemment difficiles à comparer, car il existe des différences dans la manière dont les données sont obtenues et même dans la manière dont elles sont traitées et transformées en résultats de données consignées dans les rapports. Par ailleurs, le formulaire de rapport, les mesures auxiliaires et les périodes de calcul des moyennes sont fréquemment trop différents pour donner une bonne base permettant d'établir une comparaison adéquate.</p>	O	O				<p>Les données mesurées sont issues d'analyses classiques (débit, concentrations, capteurs de niveau, de pression... etc) soit réalisées par des bureaux de contrôle s'appuyant sur des modes opératoires fiables et comparables, soit acquises avec du matériel classique, étalonné, vérifié périodiquement (analyseur de gaz, capteurs, détecteurs). Les différentes chaînes de mesures font l'objet de contrôles métrologiques.</p> <p>Analyses de AOX dans les effluents aqueux : méthode particulière utilisée par SOCOR liée à la présence de perturbateurs d'AOX. Il est prévu de faire valider cette méthode par un second laboratoire a minima.</p>
	<p>4.2 Étapes dans la chaîne de production de données</p> <p>Il est en général, dans la majeure partie des situations, possible de décomposer la production de données en sept étapes consécutives. Les Sections 4.2.1 à 4.2.7. décrivent certains aspects généraux de chacune des étapes. Toutefois, il est à noter que certaines déterminations peuvent se limiter à quelques étapes seulement.</p>						<p>Analyses d'eau pluviale :</p> <ul style="list-style-type: none"> -mesure en continu : pH, T°, COT -échantillonnage : préleveur automatique -préservation chimique, stockage et transport des échantillons : pas

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>Le niveau d'imprécision des résultats correspondant à l'imprécision de l'étape la plus imprécise de la chaîne, connaître l'incertitude de chacune des étapes de la chaîne de production de données permet de déterminer l'incertitude de l'ensemble de la chaîne de production. Ceci signifie également qu'il faut être attentif, à chacune des étapes de la chaîne, car il est inutile d'avoir une analyse extrêmement précise de l'échantillon si l'échantillon lui-même n'est pas représentatif de ce qui doit être surveillé ou s'il a mal été préservé.</p> <p>Afin d'améliorer la comparabilité et la fiabilité des données de surveillance, toutes les informations sur les étapes qui peuvent s'appliquer à d'autres étapes (par ex. informations sur les considérations de temps, l'organisation de l'échantillonnage, la manutention, etc.) doivent être précisées avec clarté lors de la transmission de l'échantillon en vue des étapes suivantes.</p> <p>La Section 4.3. présente certains facteurs spécifiques affectant la chaîne de production de données dans l'air, les eaux résiduaires et les déchets.</p>	O	O				<p>de transport - analyse de l'échantillon : analyseur fixe - traitement des données : analyseur fixe</p> <p>Analyses d'eaux usées : - mesure du débit : préleveur 24h - échantillonnage : préleveur 24h ou ponctuelle - préservation chimique, stockage et transport des échantillons : société spécialisée ou conservation au frigo - analyse de l'échantillon : laboratoire spécialisé - traitement des données : personne spécialisée avec réglementation applicable</p> <p>Analyses d'air : - Technique normée appliquée par un bureau de contrôle spécialisé</p> <p>Analyse de bruit : - Technique normée appliquée par un bureau de contrôle spécialisé</p>
	4.2.1 Mesure du débit/de la quantité						
	<p>La précision de la mesure du débit a une incidence majeure sur les résultats des émissions de charge totale. La détermination des concentrations dans un échantillon peut être très précise ; toutefois, la précision de la détermination du débit au moment de l'échantillonnage peut être très variable. De faibles fluctuations dans les mesures du débit peuvent potentiellement entraîner des différences importantes dans les calculs de charge.</p> <p>Dans certaines situations, il est plus facile de calculer le débit que de le mesurer, et ce avec une meilleure précision.</p> <p>On peut améliorer la précision et la répétabilité des mesures de débit en incluant dans le rapport détaillé du programme de surveillance une description de la façon dont les mesures, le contrôle, l'étalonnage et la maintenance sont mis en œuvre.</p>						
	4.2.2 Échantillonnage						
	<p>L'échantillonnage est une opération complexe qui se décompose en deux principales étapes : l'établissement d'un plan d'échantillonnage et le prélèvement de l'échantillon. Cette deuxième phase peut avoir une influence (par ex. : manque de propreté) sur les résultats analytiques. Les deux étapes ont une forte incidence sur les résultats de mesures et sur les conclusions qui en sont tirées. Il est par conséquent nécessaire que l'échantillonnage soit représentatif et correctement mis en œuvre ; ceci signifie que les deux étapes d'échantillonnage sont mises en œuvre conformément aux normes pertinentes ou aux procédures convenues. En général, l'échantillonnage doit respecter deux exigences :</p> <p>1. L'échantillon doit être représentatif en temps et en espace. Ceci signifie que lors de la surveillance des rejets de l'industrie, l'échantillon prélevé et envoyé en laboratoire doit représenter tout ce qui est rejeté durant la période concernée ; par exemple, une journée de travail (représentativité dans le temps).</p> <p>De la même manière, lors de la surveillance d'une substance, l'échantillon doit représenter la quantité totale qui est rejetée de l'installation (représentativité dans l'espace). Si la matière est homogène, l'échantillonnage en un point unique peut être suffisant ; toutefois, pour les matières hétérogènes, plusieurs échantillons issus de différents points sont nécessaires afin d'avoir un échantillon représentatif dans l'espace.</p> <p>2. L'échantillonnage doit être mis en œuvre sans changement de composition de l'échantillon ou selon une forme plus stable et voulue. En fait, certains paramètres d'un échantillon doivent être déterminés ou préservés, d'une certaine manière, sur site car leur valeur peut changer avec le temps, c'est le cas notamment pour le pH et la teneur en oxygène d'un échantillon d'eaux résiduaires.</p> <p>En général, les échantillons sont identifiés par un numéro de code d'échantillon. Ce numéro peut être un numéro d'identification d'échantillon unique affecté à partir d'un registre numéroté de manière séquentielle. Les éléments suivants (qui peuvent être reportés sur une étiquette jointe à l'échantillon) peuvent apporter d'autres informations nécessaires en vue de définir le plan d'échantillonnage et de mieux interpréter les résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'emplacement auquel les échantillons sont prélevés. L'emplacement doit être tel que la matière est bien mélangée et suffisamment éloigné des points de mélange pour être représentatif de l'émission globale. Il est important de sélectionner un point d'échantillonnage qui est pratique à atteindre et où le débit peut également être mesuré ou est connu. Les échantillons doivent toujours être prélevés à partir des mêmes emplacements définis. Le point d'échantillonnage doit être protégé en bonne et due forme (par ex. facilité d'accès, procédures et instructions claires, permis de travail, boucles d'échantillonnage, interverrouillage, utilisation d'équipement de protection) afin de minimiser les risques encourus par le personnel d'échantillonnage et l'environnement. - la fréquence à laquelle les échantillons sont prélevés et d'autres considérations relatives au timing, telles que la période de calcul des moyennes et la durée de l'échantillonnage. La fréquence est en général arrêtée en fonction du risque, en tenant compte de la variabilité du débit, de sa composition et de l'amplitude de la variabilité par rapport aux valeurs limites inacceptables. Se reporter à la Section 2.3 pour plus d'informations sur les considérations de timing de la surveillance. - la méthode et/ou l'équipement d'échantillonnage - le type d'échantillonnage, par ex. automatique (proportionnel au temps ou au débit), ponctuel manuel, etc. 						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>- la dimension des échantillons individuels et les organisations de regroupement afin de fournir des échantillons composites</p> <p>- le type d'échantillon, par ex. un échantillon pour une analyse de paramètres simples ou multiples</p> <p>- le personnel chargé de prélever les échantillons ; ce personnel doit avoir les compétences appropriées.</p> <p>En vue d'améliorer la fiabilité et la traçabilité de l'échantillonnage, il est possible d'inclure sur l'étiquette un certain nombre de paramètres (en plus du numéro de code d'échantillon) notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la date et l'heure de l'échantillonnage - les détails de préservation de l'échantillon (le cas échéant) - les détails relatifs au procédé - les références aux mesures faites au moment où l'échantillon a été prélevé. <p>La plupart de ces détails ont déjà été abordés dans des standards ou normes.</p>						
	4.2.3 Stockage, transport et préservation de l'échantillon						
	<p>Il sera en général nécessaire d'effectuer un prétraitement à l'épreuve du temps afin de préserver les paramètres qui doivent être mesurés durant tout stockage et transport de l'échantillon. Tout prétraitement de l'échantillon doit être mis en oeuvre conformément au programme de mesures.</p> <p>Pour les eaux résiduaires, ce prétraitement consiste généralement à maintenir l'échantillon dans l'obscurité, à une température adéquate, en général de 4 °C, à ajouter certains produits chimiques pour fixer la composition des paramètres d'intérêt et à ne pas dépasser un délai maximal avant l'analyse.</p> <p>Tout arrangement pour la préservation chimique, le stockage et le transport des échantillons doit clairement être documenté et, si possible, être indiqué sur l'étiquette de l'échantillon.</p>						
	4.2.4 Traitement des échantillons						
	<p>Il peut s'avérer nécessaire de mettre en oeuvre un certain traitement avant d'analyser l'échantillon en laboratoire. Ce traitement dépend fortement de la méthode d'analyse utilisée et du composant qui est analysé. Tout traitement de l'échantillon doit être mis en oeuvre conformément au programme d'analyse.</p> <p>La liste ci-dessous reprend certaines des raisons motivant l'application d'un traitement spécifique des échantillons :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la concentration de l'échantillon peut être mise en oeuvre lorsque le niveau du composé concerné est trop faible pour être détecté par la méthode d'analyse - l'élimination des impuretés qui ont été ajoutées à l'échantillon durant la procédure d'échantillonnage. Par exemple, un échantillon non-métallique peut devenir contaminé par des composants métalliques provenant des outils d'extraction ou bien un échantillon métallique peut être contaminé par les huiles provenant de l'équipement d'extraction - l'élimination de l'eau, tant de l'humidité que de l'eau combinée chimiquement. A cet égard, il est très important d'indiquer si les données résultantes renvoient à la base sèche ou humide - l'homogénéisation : lors de l'analyse des eaux résiduaires, l'échantillon doit être totalement homogène car l'analyse de l'échantillon d'eaux résiduaires non sédimentées donne des résultats totalement différents des résultats d'un échantillon sédimenté. Les échantillons composites doivent également être bien mélangés lorsque l'on prélève un échantillon pour l'analyse - la dilution des échantillons est occasionnellement mise en oeuvre pour améliorer les performances de la méthode analytique - l'élimination des interférences est fréquemment nécessaire car des composés présents peuvent éventuellement augmenter ou diminuer le relevé du déterminant concerné. <p>Tout traitement spécifique appliqué aux échantillons doit être clairement documenté lors de la rédaction des rapports et, si possible, être indiqué sur l'étiquette de l'échantillon.</p>						
	4.2.5 Analyse de l'échantillon						
	<p>De nombreuses méthodes d'analyse sont disponibles pour de nombreuses déterminations. La complexité des méthodes peut aller d'une méthode faisant appel à un équipement de laboratoire ou à des instruments d'analyse de base que l'on trouve en général dans les laboratoires à des méthodes exigeant des instruments analytiques avancés.</p> <p>Normalement, plusieurs méthodes analytiques permettent de déterminer un paramètre. La sélection de la méthode appropriée se fait toujours en accord avec les besoins spécifiques de l'échantillonnage (par ex. les critères de performance spécifiés) et dépend d'un certain nombre de facteurs, notamment l'adéquation, la disponibilité et le coût.</p> <p>Comme des méthodes différentes peuvent donner des résultats variables à partir d'un même échantillon, il est important d'indiquer avec les résultats, la méthode utilisée. Par ailleurs, il est important de connaître et de préciser avec les résultats la précision des méthodes et les éléments susceptibles d'avoir une incidence sur les résultats, tels que les interférences.</p> <p>Lorsque l'on fait appel à un laboratoire externe pour l'analyse des échantillons, il est très important que la sélection de l'échantillonnage et des méthodes analytiques soit mise en oeuvre en étroite collaboration avec le laboratoire externe. Ceci permet de s'assurer que tous les aspects pertinents tels que la spécificité de la méthode et d'autres restrictions sont pris en compte avant d'effectuer l'échantillonnage.</p> <p>Il est très important qu'il y ait une étroite coopération entre le personnel responsable de l'échantillonnage et le personnel responsable de l'analyse en laboratoire. Lorsque les échantillons sont transférés au laboratoire, il est nécessaire d'avoir suffisamment</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	d'informations pour effectuer une analyse correcte (à savoir les paramètres et les concentrations attendus, d'éventuelles interférences, les besoins spécifiques, etc.). Lorsque les résultats sont transférés du laboratoire, il est très important que des informations suffisantes pour gérer les résultats soient jointes à ces derniers (c'est-à-dire restrictions pour les incertitudes analytiques, etc.).						
	4.2.6 Traitement des données						
	Après l'obtention des résultats des mesures, les données générées doivent être traitées et évaluées. Avant que les essais ne commencent, toutes les procédures de manipulation et de rédaction de rapport des données doivent être déterminées et convenues avec les exploitants et les autorités. Une partie du traitement de données implique la validation des données d'émission. C'est en général le personnel compétent du laboratoire qui s'en charge et qui s'assure que toutes les procédures ont correctement été respectées. La validation peut inclure le recours à des connaissances approfondies des méthodes de surveillance et des procédures de normalisation nationales et internationales (CEN, ISO) et peut également impliquer des garanties de qualité pour des méthodes et des procédures de certification. Le procédé de validation peut également exiger en standard un système efficace de contrôle et de supervision, qui implique l'étalonnage de l'équipement et des contrôles intra- et inter-laboratoires. La mise en œuvre de la surveillance, notamment lorsque les dispositifs de surveillance continue sont utilisés, peut générer une quantité considérable de données. Il est fréquemment nécessaire de réduire les données afin de produire des informations dans un format adapté aux rapports. Certains systèmes de manipulation de données, principalement des dispositifs électroniques, peuvent être configurés pour fournir des informations sous une variété de formes et pour recevoir différents intrants. Les réductions statistiques peuvent inclure les calculs à partir des données des moyennes, des maxima, des minima et des écarts standard sur des intervalles appropriés. Lorsque les données proviennent de surveillance continue, elles peuvent être ramenées à des intervalles de 10 secondes, 3 minutes, une heure ou autres intervalles pertinents, tels que des moyennes, des maxima, des minima, des écarts standard ou des variances. Des enregistreurs de données, des enregistreurs à tracé continu ou les deux sont utilisés pour enregistrer des données en continu. Parfois, un intégrateur est utilisé pour établir la moyenne des données au fur et à mesure qu'elles sont collectées, la moyenne pondérée dans le temps (par ex. par heure) est alors enregistrée. Les exigences de données minimum peuvent inclure de prélever une valeur toutes les minutes en enregistrant la valeur mesurée et en mettant à jour la moyenne mobile (par ex. moyenne horaire mobile sur une minute). Le système d'enregistrement peut également être capable de stocker d'autres valeurs qui peuvent être d'intérêt, telles que les minima et les maxima.						
	4.2.7 Etablissement de rapports						
	En général les données générées lorsqu'un paramètre est surveillé sont utilisées pour produire un résumé des résultats sur une certaine période de temps ; ce résumé est soumis aux acteurs concernés (autorités, exploitants, public, etc.). La normalisation des formats de rapport facilite le transfert électronique et l'utilisation ultérieure des données et des rapports. En fonction du support et de la méthode de surveillance, le rapport peut inclure des moyennes (par ex. moyennes horaires, journalières, mensuelles ou annuelles), des pointes ou des valeurs à un moment ou des moments spécifiques lorsque les VLE sont dépassées. Devant l'importance de cette étape, les informations sur les rapports sont abordées plus en détail au Chapitre 7. Toutefois, il convient de garder à l'esprit que les rapports ne sont pas un chapitre séparé mais une phase essentielle et irremplaçable de la Chaîne de production de données.						
	4.3 La chaîne de production de données pour différents milieux						
	Les sections suivantes abordent, pour les émissions atmosphériques, les eaux résiduaires et les déchets, certaines questions pertinentes telles que les mesures de volume, les questions d'échantillonnage, la manipulation et le traitement des données, etc.						
	4.3.1 Émissions atmosphériques						
	Les VLE pour l'air sont en général énoncées sous forme de concentrations massiques (par ex. mg/m ³) ou, avec le débit volumétrique émis, sous forme de débit massique (par ex. kg/h), même si les limites d'émission spécifiques sont également parfois utilisées (par ex. kg/t de produit). La concentration massique d'une émission correspond à la concentration de la composante mesurée moyennée, si besoin, sur la section du canal de l'effluent gazeux de la source d'émission sur une période de calcul des moyennes définie. Pour le contrôle par sondage ou pour la vérification de la conformité par des parties externes, pour les installations ayant des conditions d'exploitation qui restent principalement constantes avec le temps, un certain nombre de mesures individuelles (par ex. trois) sont faites pendant un fonctionnement continu sans perturbation, à des périodes offrant un niveau représentatif des émissions. Dans les installations dont les conditions d'exploitation varient avec le temps, les mesures sont faites en nombre suffisant (par ex. un minimum de six) à des périodes où le niveau d'émissions est représentatif. La durée des mesures individuelles dépend de plusieurs facteurs, par exemple, la collecte d'une quantité suffisante de matière pour pouvoir effectuer une pondération, que ce soit dans un processus discontinu ou autre. Les résultats des mesures individuelles sont évalués et indiqués sous forme de moyennes. En général, il est nécessaire de déterminer un nombre minimum de valeurs individuelles (par ex. 3 valeurs par demi-heure) pour calculer une moyenne journalière.	O	O				Les mesures sur rejets atmosphériques sont réalisées conformément aux MTD (unités, périodicité, durée, méthodes, conversion des résultats).

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>L'échantillonnage des particules dans un flux de gaz d'échappement doit se faire de manière isocinétique (c'est-à-dire à la même vitesse que celle du gaz) pour éviter la ségrégation ou la perturbation de la répartition de la taille des particules sous l'effet de l'inertie des particules, ce qui peut entraîner des erreurs d'analyse de la teneur en solides mesurée. Si le taux d'échantillonnage est trop élevé, la teneur en poussière mesurée sera trop basse et vice versa. Ce mécanisme dépend de la répartition de la taille des particules. Pour les particules ayant un diamètre aérodynamique <5 à 10 µm, l'effet de cette inertie est quasiment négligeable. Selon les normes applicables l'échantillonnage des particules doit être isocinétique.</p> <p>La surveillance continue est une exigence légale de plusieurs États Membres pour les procédés dont les émissions dépassent une certaine valeur de seuil. La détermination continue parallèle des paramètres opérationnels, par ex. la température de l'effluent gazeux, le débit volumique de l'effluent gazeux, la teneur en humidité, la pression ou la teneur en oxygène, permet l'évaluation et l'appréciation des mesures continues. On peut parfois renoncer à la mesure continue de ces paramètres si ces derniers, d'après l'expérience, ne montrent que de légères variations qui sont négligeables pour l'évaluation des émissions ou s'ils peuvent être déterminés avec une certitude suffisante par d'autres méthodes.</p> <p>Conversion à des conditions de référence standard La surveillance des données pour les émissions d'air est en général présentée en termes de débit effectif ou de débit « normalisé ».</p> <p>Les conditions effectives, qui renvoient à la température et à la pression effectives à la source, sont ambiguës et il convient de les éviter dans les autorisations.</p> <p>Les données normalisées sont standardisées à une température et une pression particulières, en général respectivement 0 °C et 1 atm, même si parfois, elles peuvent être référencées à 25 °C et 1 atm.</p> <p>Lors de la présentation des données, on peut utiliser les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • m3 – mètre cube effectif (à température et pression effectives) • Nm3 – mètre cube normal (en général à 0 °C et 1 atm). Il est à noter que cette notation est largement utilisée même si elle est assez incorrecte • scm – mètre cube normal (en général à 25 °C et 1 atm, même si parfois, la température peut être de 20 °C). Cette unité est principalement utilisée aux États-Unis. <p>Il est essentiel de vérifier les conditions dans lesquelles les données d'essai source sont présentées avant de déterminer les estimations annuelles d'émission.</p> <p>L'Annexe 4 présente deux exemples d'utilisation des données d'échantillonnage aux émissions annuelles caractéristiques.</p> <p>Conversion en concentration d'oxygène de référence Dans les processus de combustion, les données d'émission sont en général exprimées en tant que pourcentage donné d'oxygène. La teneur en oxygène est une valeur de référence importante à partir de laquelle les concentrations mesurées peuvent être calculées en fonction de l'équation suivante :</p> $EB = [(21-OB)/(21-OM)] \cdot EM$ <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> EB = émission exprimée à la teneur en oxygène de référence EM = émission mesurée OB = teneur en oxygène de référence (exprimée en pourcentage) OM = teneur en oxygène mesurée (exprimée en pourcentage) <p>Calcul des moyennes Les moyennes journalières sont en général calculées sur la base de moyennes de demi-heure. Ainsi, la nouvelle réglementation hollandaise (NeR, [Mon/tm/74]) fait appel à la moyenne de trois moyennes de demi-heure.</p>						
	<p>4.3.2 Eaux résiduaires</p> <p>Méthodes d'échantillonnage pour les eaux résiduaires Il existe essentiellement deux méthodes d'échantillonnage des eaux résiduaires :</p> <ol style="list-style-type: none"> l'échantillonnage composite et l'échantillonnage par sondage. <p>(a) Échantillonnage composite Il existe deux types d'échantillonnage composite : proportionnel au débit et proportionnel au temps. Pour l'échantillon proportionnel au débit, une quantité fixe d'échantillon est prélevée pour chaque volume prédéfini (par ex. tous les 10 m3). Pour les échantillons proportionnels au temps, une quantité fixe d'échantillon est prélevée pour chaque unité de temps (par ex. toutes les 5 minutes). En raison de la représentativité désirée, on préfère en général des échantillons proportionnels au débit.</p> <p>L'analyse d'un échantillon composite donne une valeur moyenne du paramètre durant la période sur laquelle l'échantillon a été collecté. Il est normal de collecter des échantillons composites sur 24 heures pour donner une valeur moyenne quotidienne. On utilise également des périodes plus courtes, par exemple 2 heures ou une demi-heure.</p> <p>L'échantillonnage composite est en général automatique ; les instruments prélèvent automatiquement une partie de l'échantillon au volume approprié refoulé ou au temps approprié.</p> <p>Des duplicata des échantillons composites peuvent être conservés congelés puis ensuite mélangés pour calculer des concentrations moyennes hebdomadaires, mensuelles ou annuelles, même si ceci peut entraîner une modification de la composition et entraîner le stockage de quantités importantes.</p> <p>Pour les calculs de charge annuelle, on préfère en général les échantillons composites.</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>(b) Échantillonnage par sondage Ces échantillons sont prélevés à des moments aléatoires et ne sont pas liés au volume rejeté. Les échantillons par sondage sont utilisés, par exemple, dans les situations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si la composition des eaux résiduaires est constante - lorsqu'un échantillon quotidien n'est pas adapté (par exemple, lorsque l'eau contient de l'huile minérale ou des substances volatiles ou lorsque, en raison de la décomposition, de l'évaporation ou de la coagulation, des pourcentages inférieurs ont été mesurés dans un échantillon quotidien à ceux qui sont effectivement rejetés) - pour vérifier la qualité des eaux résiduaires rejetées à un moment particulier, normalement pour évaluer la conformité avec les conditions de rejet - a des fins d'inspection - lorsque des phases séparées sont présentes (par exemple une couche d'huile flottant sur l'eau). <p>S'il y a suffisamment d'échantillons composites, ils peuvent être utilisés pour déterminer une charge annuelle représentative. Les échantillons par sondage peuvent ensuite être utilisés pour appuyer et/ou vérifier les résultats. S'il n'existe pas suffisamment d'échantillons composites, les résultats des échantillons par sondage peuvent être inclus.</p> <p>En principe, des charges annuelles séparées sont calculées tant pour les échantillons composites que pour les échantillons par sondage. Ce n'est qu'alors que l'on compare les charges annuelles l'une à l'autre et, si besoin, qu'elles sont corrigées.</p> <p>Calcul des concentrations moyennes et des charges pour les eaux résiduaires</p> <p>La concentration moyenne annuelle peut être déterminée comme suit :</p> $C = \sum (C_{\text{échantillon}} \text{ ou } C_{\text{jour}}) / \text{nombre d'échantillons}$ <p>Où :</p> <p>Céchantillon = concentration mesurée sur une période inférieure à 24 heures (en général un échantillon par sondage)</p> <p>Cjour = concentration journalière mesurée dans un échantillon composite de 24 heures.</p> <p>En fonction des informations disponibles, il est possible de calculer la charge de différentes manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les concentrations mesurées par jour sont multipliées par la quantité rejetée d'eaux résiduaires sur la même période journalière. La moyenne des charges journalières est déterminée et multipliée par le nombre de jours de rejet de l'année concernée, c'est-à-dire : <p>Étape 1 : charge quotidienne = concentration x débit journalier</p> <p>Étape 2 : charge annuelle = charge quotidienne moyenne x nombre de jours de rejet</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'il n'y a pas de mesures ou de rejets quotidiens, il est possible de définir une journée particulière ou un certain nombre de jours comme étant représentatifs pour une période particulière. Ce serait le cas, par exemple, pour les entreprises saisonnières qui effectuent leurs rejets sur une courte période de l'année (par ex. la période des moissons). <p>Cette méthode peut être appliquée aux charges quotidiennes mais également lorsqu'elle est pertinente pour les concentrations journalières et /ou des débits journaliers, c'est-à-dire.</p> <p>Étape 1 : charge journalière = concentration journalière représentative x débit journalier représentatif</p> <p>Étape 2 : charge annuelle = total des charges journalières (lorsqu'elles sont pertinentes, total des charges hebdomadaires)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La concentration peut être moyennée sur l'ensemble des mesures de l'année concernée et multipliée par le débit annuel qui peut être déterminé comme étant la moyenne du nombre de mesures de débit journalières ou peut être déterminée d'une autre manière (par exemple, avec la capacité des pompes et des heures opérationnelles ou conformément à la licence) - lorsque le rejet fluctue de manière importante, dans ce cas on doit utiliser le débit annuel effectif multiplié par la concentration moyenne effective - dans certains cas, une société ou l'autorité peuvent également déterminer une charge annuelle fiable à l'aide d'un calcul. Ceci peut être utilisé pour des substances ajoutées dans des quantités connues pour lesquelles l'analyse n'est pas possible ou est excessivement coûteuse - pour des rejets relativement réduits de secteurs spécifiques, la charge des substances fixant l'oxygène (par ex DBO, DCO, total de l'azote dosé par la méthode de Kjeldahl, ...) et les métaux (fréquemment la base de la charge) est déterminée en utilisant les coefficients qui s'appuient sur les chiffres de production ou sur la quantité d'eau rejetée/consommée. <p>4.3.3 Déchets</p>						<p>Les mesures sur les eaux résiduaires respectent les méthodes et modalités d'expression des résultats des MTD.</p>
	<p>Pour les déchets reçus dans l'installation ou produits par l'installation autorisée, les exploitants doivent consigner et conserver les enregistrements suivants sur une période appropriée :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) la composition b) la meilleure estimation de la quantité produite c) les voies d'élimination d) une meilleure estimation de la quantité envoyée pour valorisation e) l'enregistrement/les licences pour les transporteurs et les sites d'élimination des déchets. <p>*</p>	O	O				<p>Les données sur les déchets produits sont consignées dans le registre des déchets.</p>

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>5 DIFFÉRENTES APPROCHES DE LA SURVEILLANCE</p> <p>Plusieurs approches permettent de surveiller un paramètre. Notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesures directes - paramètres de substitution - bilans massiques - calculs - facteurs d'émission. <p>Toutefois, certaines de ces possibilités peuvent ne pas être disponibles pour le paramètre concerné. Le choix dépend de plusieurs facteurs, notamment du risque de dépasser la VLE, des conséquences de dépassement de la VLE (comme cela est expliqué en Section 2.3), de la précision nécessaire, des coûts, de la simplicité, de la rapidité, de la fiabilité, etc. et doit également être adapté à la forme d'émission des composants.</p> <p>En principe, il est plus simple, mais pas nécessairement plus précis, d'utiliser les mesures directes (détermination quantitative spécifique des composés émis à la source). Toutefois, lorsque cette méthode est complexe, coûteuse et/ou impraticable, d'autres méthodes doivent être envisagées en vue de trouver la meilleure option. Par exemple, lorsque l'utilisation de paramètres de substitution donne des descriptions tout aussi bonnes de l'émission effective en tant que mesure d'émission directe, on pourra préférer ces méthodes pour leur simplicité et leur économie. Dans chaque situation, il convient de pondérer la nécessité des mesures directes ainsi que la valeur ajoutée par la possibilité d'une vérification plus simple en utilisant des paramètres de substitution.</p> <p>Chaque fois que les mesures directes ne sont pas utilisées, la relation entre la méthode employée et les paramètres concernés doit être démontrée et bien documentée.</p> <p>Les réglementations nationales et internationales imposent fréquemment des exigences sur l'approche qui peut être utilisée pour une application particulière, par ex. la Directive EC 94/67/EC sur l'incinération des déchets dangereux préconise l'utilisation des méthodes standard CEN pertinentes. Le choix peut également être indiqué ou recommandé dans des directives techniques publiées, par ex. des Documents de Référence sur les Meilleures techniques disponibles.</p> <p>L'approche de surveillance à adopter dans un programme de contrôle de la conformité peut être choisie, proposée ou préconisée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'autorité compétente – la procédure habituelle - les exploitants –en général, une proposition qui nécessite l'approbation par l'autorité - un expert – en général, un consultant indépendant qui peut faire des propositions au nom des exploitants ; cette proposition reste à être approuvée par l'autorité. <p>Lors de la décision d'approuver l'utilisation d'une approche dans une situation réglementaire pertinente, c'est en général à l'autorité compétente de choisir la méthode acceptable, en s'appuyant sur les considérations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - adéquation à l'objectif, c'est-à-dire, est-ce que la méthode est adaptée à la raison initiale de surveillance, telle qu'indiquée, par exemple, par les limites et les critères de performance pour une installation ? - exigences légales, c'est-à-dire est-ce que la méthode est en accord avec les lois de l'UE ou les lois nationales ? - installations et expertise, c'est-à-dire les installations et l'expertise disponibles pour la surveillance sont-ils adaptés à la méthode proposée, par exemple, équipement technique, expérience personnelle ? <p>L'emploi de paramètres de substitution, de bilans massiques et de facteurs d'émission transfère le fardeau de l'incertitude et de la traçabilité (à la référence spécifiée) à la mesure de plusieurs autres paramètres et à la validation d'un modèle. Ce modèle peut être une relation linéaire simple, similaire à celle utilisée avec les bilans massiques ou les facteurs d'émission.</p>	O	O				Les mesures directes seront largement majoritaires pour le suivi des VLE.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	5.1 Mesures directes						
	Les techniques de surveillance pour les mesures directes (détermination quantitative spécifique des composés émis à la source) varient avec les applications et peuvent être réparties principalement en deux types : (a) surveillance continue (b) surveillance discontinue.	O	O				La société met en oeuvre une surveillance continue et/ou discontinue selon les paramètres et les modes de surveillance, majoritairement analytique. Le choix de l'une et/ou l'autre est continuellement remis en question en vue d'une optimisation de la surveillance.
	(a) On peut envisager deux types de techniques de surveillance continue : - Instruments de relevé continu fixes in-situ (ou en ligne). Ici, la cellule de mesure est placée sur le conduit, le tuyau ou dans le flux lui-même. Ces instruments n'ont pas besoin de prélever d'échantillons à analyser et sont en général basés sur des propriétés optiques. L'étalonnage et l'entretien régulier de ces instruments sont essentiels - instruments à relevé continu fixes en ligne (ou extractifs). Ce type d'instrumentation prélève en continu des échantillons de l'émission sur une conduite d'échantillonnage, les achemine à un poste de mesure en ligne où l'échantillon est ensuite analysé en continu. Le poste de mesure peut être éloigné de la gaine et, par conséquent, il convient de veiller à ce que l'intégrité de l'échantillon soit maintenue sur toute la ligne. Ce type d'équipement nécessite fréquemment un certain conditionnement de l'échantillon.						
	(b) On peut envisager les types suivants de techniques de surveillance discontinue : - instruments utilisés pour des campagnes périodiques. Ces instruments sont portables et sont transportés et configurés sur le site de mesure. Normalement, une sonde est introduite dans un orifice de mesure approprié pour échantillonner le flux et l'analyser sur site. Ces instruments sont appropriés pour le contrôle ainsi que pour l'étalonnage. D'autres informations concernant la campagne de surveillance sont données plus loin dans la présente section. - l'analyse en laboratoire des échantillons prélevés par des échantillonneurs fixes, in-situ, en ligne. Ces échantillonneurs extraient les échantillons en continu et les collectent dans un conteneur. Ensuite, une partie de ce conteneur est analysée, donnant une concentration moyenne sur le volume total accumulé dans le conteneur. La quantité d'échantillon prélevée peut être proportionnelle au temps ou au débit. - analyse en laboratoire d'échantillons prélevés par sondage. Un échantillon par sondage est un échantillon instantané prélevé en un point d'échantillonnage, la quantité de l'échantillon prélevé doit être suffisante pour fournir une quantité détectable du paramètre de l'émission. L'échantillon est ensuite analysé en laboratoire donnant un résultat ponctuel qui est représentatif uniquement du moment auquel l'échantillon a été prélevé.						
	Les techniques de surveillance continue présentent l'avantage par rapport aux techniques de mesure discontinue de fournir un plus grand nombre de points de données. Par conséquent, elles fournissent des données qui sont statistiquement plus fiables et peuvent faire ressortir des périodes de conditions de fonctionnement adverses à des fins de contrôle et d'évaluation. Les techniques de surveillance continue peuvent également présenter certains inconvénients : - le coût - elles peuvent ne pas être très utiles pour les procédés très stables - la précision des analyseurs de procédé en ligne peut être inférieure aux analyses de laboratoire discontinues - la mise à niveau d'une surveillance continue existante peut être difficile, voire même impossible. Lorsque l'on envisage le recours à une surveillance continue dans un cas particulier, il est de bonne pratique de tenir compte des questions suivantes, même si la liste n'est pas exhaustive : - la surveillance continue peut être une exigence légale pour le secteur - la surveillance continue peut être préconisée dans le cadre d'une technique MTD pour le secteur - le niveau d'incertitude requis - des questions locales peuvent imposer l'utilisation d'une surveillance continue (par ex. est-ce que cette installation est la source de niveaux d'émission supérieurs ? Est-ce qu'elle contribue fortement à une réduction de la qualité de l'air local ?) - la confiance du public tend à être supérieure lorsque l'on utilise une surveillance continue - parfois la surveillance continue est l'option la plus économique (par ex. si la surveillance continue est nécessaire pour le contrôle de procédé) - l'ampleur du risque environnemental associé à l'émission - la probabilité de perturbations périodiques - l'aptitude à contrôler ou atténuer les conséquences des émissions excessives - la disponibilité d'un équipement de mesure continue - les exigences pour la détermination des charges totales - l'applicabilité de l'Article 10 de la Directive PRIP (surveillance de l'évaluation de la						

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	qualité de l'air) peut être un critère pour la surveillance continue - la fiabilité de l'équipement de mesure continue - les exigences relatives au commerce des droits d'émission - la disponibilité d'un système pour agir en diligence en fonction des données continues.						
	Les mesures directes doivent être mises en œuvre conformément aux normes indiquées pour les mesures discontinues ou continues étant donné que les VLE et les dispositions adoptées pour l'évaluation de la conformité associées s'appuient normalement sur la méthode standard. Dans le cas de composants pour lesquels il n'existe pas encore de méthodes de mesure normalisées pour déterminer les émissions, les mesures peuvent être mises en œuvre lorsque cela est possible en accord avec les projets de normes et de directives en pratique ou en accord avec la pratique de mesure généralement acceptée. Si la mesure continue de l'émission d'une substance spécifique est considérée comme nécessaire mais que l'on ne dispose pas de techniques de mesure continue adaptées à l'objectif ou si elles ne peuvent pas être utilisées pour des raisons techniques, on doit alors envisager la surveillance continue pour la classe ou la catégorie de substances.						
	Un type spécial de surveillance est la surveillance de campagne qui est faite en réponse à un besoin ou un intérêt pour obtenir des informations plus fondamentales que les informations disponibles à partir d'une surveillance de routine au jour le jour. La surveillance de campagne implique en général des mesures détaillées et parfois approfondies et coûteuses qui ne sont pas en général justifiées sur une base régulière. Exemples de certaines situations dans lesquelles la surveillance de campagne peut être mise en œuvre : - une nouvelle technique de mesure doit être introduite et doit être validée - un paramètre fluctuant doit être étudié afin d'identifier les raisons de la fluctuation ou d'évaluer les opportunités en vue de réduire la plage de fluctuations - un paramètre de substitution doit être défini et mis en corrélation avec les paramètres du procédé ou d'autres valeurs d'émission - les composés/substances effectives d'une émission doivent être déterminés ou évalués - l'impact écologique d'une émission doit être déterminé ou évalué par des analyses analytiques éco-toxicologiques - les composés organiques volatils doivent être déterminés en fonction de l'odeur - les incertitudes doivent être évaluées - des mesures plus classiques doivent être vérifiées - un nouveau procédé doit être lancé sans expérience préalable sur les schémas d'émission - une étude préliminaire est nécessaire pour concevoir ou améliorer un programme de traitement - une relation de cause à effet doit être examinée.						
	5.2 Paramètres de substitution Les paramètres de substitution sont des quantités mesurables ou calculables qui peuvent être liées, de manière étroite, directement ou indirectement, avec les mesures directes classiques des polluants et qui peuvent, par conséquent, être surveillés et utilisés au lieu des valeurs polluantes directes pour certains effets pratiques. L'emploi de paramètres de substitution, utilisés individuellement ou en combinaison avec d'autres paramètres de substitution, peut donner une image suffisamment fiable de la nature et des proportions de l'émission. Le paramètre de substitution est normalement un paramètre qui peut être mesuré ou calculé facilement et de manière fiable qui indique différents aspects de fonctionnement tels que le débit, la production d'énergie, les températures, les volumes de résidus ou les données continues de concentration de gaz. Le paramètre de substitution peut donner une indication permettant de déterminer si la VLE peut être satisfaite si le paramètre de substitution est maintenu dans une certaine plage. Chaque fois que l'on envisage d'utiliser un paramètre de substitution pour déterminer la valeur d'un autre paramètre d'intérêt, la relation entre le paramètre de substitution et le paramètre d'intérêt doit être démontrée, clairement identifiée et documentée. Par ailleurs, il est nécessaire d'avoir une traçabilité de l'évaluation du paramètre en fonction du paramètre de substitution.	O	O				L'installation est conduite à partir de la salle de contrôle, par l'intermédiaire du « Système Numérique de Contrôle Commande » SNCC. L'interface du système de conduite avec le personnel est réalisée par des écrans vidéo et des claviers opérateurs. Le système permet d'assurer et de suivre : - La valeur et la régulation des paramètres mesurés (températures, pression...) ou calculés (débits, ratios), - Une surveillance de la marche des appareils par la gestion des alarmes de conduite, - L'archivage temporaire des paramètres mesurés ou calculés ; l'archivage de données spécifiques est assuré au bâtiment administratif sur un ordinateur dédié, - La retransmission des informations issues du système de sécurité, - L'état de certains équipements : marche/arrêt pour les pompes, fermeture/ouverture pour les vannes.
	Un paramètre de substitution ne peut être utile à des fins de contrôle de la conformité que si : - il est étroitement lié et de manière constante avec une valeur directe nécessaire (plusieurs exemples sont donnés ci-dessous) - il est plus économique ou plus facile à surveiller qu'une valeur directe ou il peut donner des informations plus fréquentes - il peut être rattaché à des limites spécifiques - les conditions du procédé permettant d'obtenir les paramètres de substitution correspondent aux conditions qui s'appliquent lorsque des mesures directes sont nécessaires - l'autorisation permet l'utilisation d'un paramètre de substitution pour la surveillance et prescrit le type/la forme du paramètre de substitution - son utilisation est approuvée (par ex. dans les autorisations ou par l'autorité compétente). Ceci implique que toute incertitude supplémentaire due à un paramètre de substitution doit être négligeable pour les décisions réglementaires. - il est correctement décrit, avec notamment une évaluation périodique et le suivi.						
	Principaux avantages de l'utilisation des paramètres de substitution : <input type="checkbox"/> économie de coûts, par conséquent, un meilleur rapport coût-efficacité - possibilité d'obtenir une quantité plus importante d'informations continues qu'avec les mesures directes						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<ul style="list-style-type: none"> - possibilité de surveiller un nombre plus important de points de rejet pour la même ressource ou une ressource inférieure - parfois meilleure précision qu'avec les valeurs directes - donne un avertissement précoce d'éventuelles conditions de perturbation ou d'émissions anormales, par ex. des changements dans la température de combustion peuvent avertir d'une éventuelle augmentation des émissions de dioxine - réduction des perturbations pour le fonctionnement du procédé par rapport aux mesures directes - les informations issues de plusieurs mesures directes peuvent être combinées, donnant par là même une image plus complète et utile des performances du procédé, par exemple une mesure de température peut être utile pour l'efficacité en énergie, les émissions de polluants, le contrôle de procédé et le mélange de charges - la récupération de données de surveillance corrompues. 						
	<p>Principaux inconvénients de l'utilisation de paramètres de substitution :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ressources nécessaires pour l'étalonnage par rapport aux mesures directes - ne peut donner qu'une mesure relative et non une valeur absolue - ne peut être valide que pour une plage limitée de conditions de procédé - ne suscite pas autant de confiance de la part du public que les mesures directes - parfois moins précis que les mesures directes - parfois, ne peut pas être utilisé pour des raisons légales. <p>Certaines réglementations nationales comportent des dispositions relatives à l'utilisation des paramètres de substitution. Ainsi, lorsque les substances polluantes des effluents gazeux sont dans une relation constante les unes avec les autres, la mesure continue du composant essentiel peut alors être utilisée en tant que paramètre de substitution pour les autres substances polluantes.</p> <p>De manière similaire, on peut renoncer aux mesures continues des émissions d'un composé s'il est possible d'apporter la preuve que les normes d'émission sont atteintes en appliquant d'autres tests que les paramètres de substitution, par exemple, la mesure continue de l'efficacité des installations de contrôle d'émission, la composition des combustibles ou des matières premières ou les conditions de traitement.</p> <p>Une série de pratiques favorisent la bonne utilisation des paramètres de substitution, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un système d'entretien bien exploité - un système de management environnemental - un bon historique des mesures - une limite de production ou de charge. 						
	<p>Différentes catégories de paramètres de substitution</p> <p>On peut distinguer trois catégories de paramètres de substitution en fonction de la force de la relation entre l'émission et le paramètre de substitution ; elles sont répertoriées ci-dessous et certains exemples sont présentés. Les combinaisons de paramètres de substitution peuvent se traduire par une relation plus forte et un paramètre de substitution plus puissant.</p> <p>(a) paramètres de substitution quantitatifs (b) paramètres de substitution qualitatifs (c) paramètres de substitution indicatifs.</p>						
	<p>(a) Paramètres de substitution quantitatifs – ils donnent une image quantitative fiable des émissions et peuvent remplacer les mesures directes. Exemples de leur utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'évaluation du COV total au lieu de l'évaluation de composants individuels lorsque la composition de l'effluent gazeux est constante - le calcul de la concentration de l'effluent gazeux à partir de la composition et du débit du combustible, des matières premières et des additifs et à partir des débits - la mesure continue de la poussière est une bonne indication pour les émissions de métaux lourds - l'évaluation du COT/DCO total (carbone organique total/demande chimique en oxygène) au lieu de composants organiques individuels - l'évaluation de l'AOX total (halogène adsorbable lié organiquement) au lieu des composants halogènes liés organiquement individuels. 						
	<p>(b) Paramètres de substitution qualitatifs – ils donnent des informations qualitatives fiables sur la composition des émissions. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la température de la chambre de combustion d'un incinérateur thermique et la durée de séjour (ou le débit) - la température du catalyseur dans un incinérateur catalytique - la mesure du CO ou du COV total du gaz de combustion dégagé par un incinérateur - la température du gaz rejeté par une unité de refroidissement - la conductivité au lieu de la mesure de composants de métaux individuels dans les procédés de précipitation et de sédimentation - la conductivité au lieu de la mesure de composants métalliques individuels dans les solides en suspension /non en suspension dans les procédés de précipitation, flottation et sédimentation. 						
	<p>(c) Paramètres de substitution indicatifs – ils donnent des informations sur le fonctionnement d'une installation ou d'un procédé et par conséquent, donnent une impression indicative de l'émission. Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - température du débit gazeux venant d'un condenseur 						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<ul style="list-style-type: none"> - chute de pression, débit, pH et humidité d'une unité de filtration sur compost - chute de pression et inspection visuelle d'une filtre en tissu - pH dans les procédés de précipitation et de sédimentation. 						
	<p>Exemples d'installations utilisant des paramètres de substitution en tant qu'éléments de surveillance</p> <p>Les paragraphes suivants donnent une série d'exemples d'installations utilisant différents paramètres de substitution et donnent une indication du type de paramètres de substitution :</p> <p><i>Fours</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcul de la teneur en SO2 (quantitatif). <p><i>Incinérateurs thermiques</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Température de la chambre de combustion (qualitatif). 2. Durée de séjour (ou débit) (Indicatif). <p><i>Incinérateurs catalytiques</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durée de séjour (ou débit) (Indicatif). 2. Température du catalyseur (Indicatif). <p><i>Précipitateurs électrostatique</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Débit (Indicatif). 2. Tension (Indicatif). 3. Élimination de la poussière (Indicatif). <p><i>Séparateurs de poussières humides</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Débit (Indicatif). 2. Pression dans le système de tuyauteries pour le liquide de lavage (Indicatif). 3. Fonctionnement de la pompe/débit du liquide de lavage (Indicatif). 4. Température du gaz traité (Indicatif). 5. Chute de pression sur le laveur (Indicatif). 6. Inspection visuelle du gaz traité (Indicatif). <p><i>Réacteurs de précipitation et sédimentation</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pH (Indicatif). 2. Conductivité (qualitatif). 3. Turbidité (qualitatif). <p><i>Traitement biologique anaérobie/aérobie</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. COT/DCO/DBO (quantitatif). 						
	<p>Paramètres de toxicité – un groupe spécial de paramètres de substitution</p> <p>Ces dernières années, les systèmes/méthodes d'essais biologiques ont soulevé un intérêt de plus en plus vif. Les essais sur les poissons/oeufs de poisson, les essais sur les daphnies, les essais sur les algues et les essais sur les bactéries luminescentes sont autant de méthodes d'essai communes pour l'évaluation de la toxicité des flux d'eaux résiduaires complexes. Ils sont fréquemment utilisés pour obtenir des informations en plus de celles qui sont obtenues par l'ensemble des mesures de différents paramètres (DCO, DBO, AOX, EOX...).</p> <p>Avec les essais de toxicité, il est possible d'évaluer le caractère éventuellement dangereux des eaux résiduaires d'une manière intégrée et d'évaluer tous les effets synergiques qui peuvent intervenir à la suite de la présence d'un ensemble d'éléments polluants isolés différents. En dehors de la possibilité d'utiliser les essais de toxicité pour estimer les effets dangereux potentiels sur l'écosystème/l'eau de surface, ces essais peuvent aider à protéger ou à optimiser les stations d'épuration biologiques.</p> <p>Les essais de toxicité, lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec les mesures directes des substances spécifiques et avec les mesures des paramètres totalisés, font de plus en plus partie de toute Stratégie d'Évaluation Globale des Effluents (WEA).</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	5.3 Bilans massiques						
	<p>Les bilans massiques peuvent être utilisés pour estimer les émissions à l'environnement à partir d'un site, d'un procédé ou d'un élément d'équipement. La procédure tient compte normalement des intrants, des accumulations, des éléments en sortie et de la génération ou de la destruction de substances d'intérêt et la différence est prise en compte en tant que rejet à l'environnement. Ils sont particulièrement utiles lorsque les flux en entrée et sortie peuvent facilement être caractérisés comme c'est fréquemment le cas pour des procédés et des opérations d'un volume réduit.</p> <p>Ainsi, dans les procédés de combustion, les émissions de SO2 sont directement liées à la quantité de soufre présent dans le combustible et, dans certains cas, il peut être plus simple de surveiller le soufre du combustible et non l'émission de SO2.</p> <p>Lorsqu'une partie de l'entrée est transformée (par ex. charge dans un procédé chimique) la méthode du bilan massique est difficile à appliquer ; dans ce cas, il est alors nécessaire de procéder à un bilan par éléments chimiques.</p> <p>L'équation simple suivante peut être appliquée lors de l'estimation des émissions par un bilan massique :</p> $\text{Masse totale à l'entrée du procédé} = \text{accumulations} + \text{masse totale à la sortie du procédé} + \text{incertitudes}$ <p>En appliquant cette équation au contexte d'un site, d'un procédé ou d'un élément d'équipement, elle peut être reformulée de la manière suivante :</p> $\text{Intrants} = \text{produits} + \text{transferts} + \text{accumulations} + \text{émissions} + \text{incertitudes}$ <p>Où :</p> <p>Intrants = Tous les matériaux entrants utilisés dans le procédé Produits = Produits et matériaux (par ex. produits dérivés) exportés de l'installation Transferts = Comporte les substances rejetées dans les égouts, les substances déposées dans les décharges et les substances évacuées d'une installation pour destruction, traitement, recyclage, retraitement, valorisation ou purification Accumulations = Les matériaux accumulés dans le procédé Emissions = Les rejets atmosphériques, dans l'eau et la terre. Les émissions comportent les rejets de routine et les rejets accidentels ainsi que les déversements.</p>	O	O				Les émissions atmosphériques diffuses sont estimées par bilan massique.
	<p>Il convient de faire attention lors du recours aux bilans massiques, car même s'ils semblent être une méthode simple d'estimation des émissions, ils donnent en général, une légère différence entre un nombre en entrée important et un nombre en sortie important avec les incertitudes que cela implique. Par conséquent, les bilans massiques ne sont applicables en pratique que lorsqu'il est possible de déterminer les quantités en entrée, en sortie et les incertitudes. Les imprécisions associées au suivi de matières individuelles ou à d'autres activités inhérentes à chaque phase de manutention de matière peuvent se traduire par des écarts importants pour le total des émissions de l'installation. Une légère erreur à une étape de fonctionnement peut affecter de manière significative les estimations d'émissions.</p> <p>Ainsi, de légères erreurs dans les paramètres de données ou les calculs, y compris ceux qui sont utilisés pour calculer les éléments massiques destinés à l'équation du bilan massique (par ex. pression, température, concentration de vapeur, débit et efficacité du contrôle) peuvent se traduire par des erreurs potentiellement importantes dans les estimations finales.</p> <p>Par ailleurs, lorsque l'échantillonnage des matériaux en entrée et/ou sortie est mis en œuvre, la défaillance à utiliser des échantillons représentatifs peut également contribuer à l'incertitude. Dans certains cas, l'incertitude combinée est quantifiable : alors elle est utile pour déterminer si les valeurs sont adaptées à leur utilisation envisagée.</p>						
	<p>Bilan massique global de l'installation</p> <p>Les bilans massiques peuvent être utilisés pour estimer les émissions à partir d'une installation, sous réserve qu'il y ait suffisamment de données disponibles relevant du procédé et des flux en entrée et en sortie concernés. Ceci implique de prendre en compte les entrées de matière dans l'installation (c'est-à-dire les achats) et les matières exportées à partir de l'installation sous forme de produits et de déchets. Le reste est considéré comme étant une « perte » (ou un rejet à l'environnement).</p> <p>A titre d'exemple, en appliquant le bilan massique à une substance individuelle (substance « i »), l'équation peut être écrite sous la forme suivante :</p> $\text{Intrant de substance « i »} = \text{Quantité de substance « i » dans le produit} +$						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>quantité de substance « i » dans les déchets + quantité de substance « i » transformée/consommée dans le procédé – quantité de substance « i » générée dans le procédé + accumulation de substance « i » + émissions de substance « i »</p> <p>L'utilisation de bilans massiques offre le plus grand potentiel lorsque : – les émissions sont du même ordre de grandeur que les entrées ou les sorties – les quantités de substance (entrée, sortie, transfert, accumulation) peuvent être facilement quantifiées sur une période de temps. On peut trouver en Annexe 6 un exemple simple d'application d'un bilan massique.</p>						
	<p>5.4 Calculs</p> <p>Il est possible d'utiliser des équations théoriques et complexes ou des modèles pour estimer les émissions émanant de procédés industriels. Il est possible de procéder à des estimations par des calculs s'appuyant sur des propriétés physiques/chimiques des substances (par ex. pression de la vapeur) et sur les relations mathématiques (par ex. loi des gaz parfaits). Pour utiliser des modèles et des calculs liés, il faut disposer des données en entrée correspondantes. Ils donnent en général une estimation raisonnable si le modèle s'appuie sur des hypothèses valides et si des validations précédentes ont démontré leur validité, si la portée du modèle correspond au cas étudié et si les données en entrée sont fiables et spécifiques aux conditions de l'installation.</p> <p>L'analyse du combustible est un exemple de calcul d'ingénierie. Elle peut être utilisée pour prédire les émissions de SO₂, de métaux et d'autres émissions en appliquant les lois de conservation si le débit massique du combustible est disponible. Par exemple, l'équation de base utilisée dans les calculs d'émission d'analyse de combustible est la suivante : $E = Q \times C / 100 \times (MW/EW) \times T$</p> <p>Où : E = Charge annuelle des espèces chimiques émises (kg/an) Q = Débit massique du combustible (kg/h) C = Concentration de l'élément polluant dans le combustible (wt%) MW = Poids moléculaire de l'espèce chimique émise (kg/kg-mole) EW = Poids élémentaire du polluant dans le combustible (kg/kg-mole) T = Heures d'exploitation (h/an)</p> <p>On peut trouver en Annexe 6 un exemple d'application de cette méthode d'estimation, les émissions de SO₂ à partir de la combustion de combustible y sont calculées en fonction de la concentration de soufre dans le combustible.</p>	O	O				Il n'est pas prévu à ce stade de calculs pour estimer les émissions.
	<p>5.5 Facteurs d'émission</p> <p>Les facteurs d'émission sont des nombres qui peuvent être multipliés par un taux d'activité ou par des données sur le débit à partir d'une installation (telles que le rendement de la production, la consommation en eau, etc.) afin d'estimer les émissions émanant de l'installation. Ils sont appliqués dans l'hypothèse que l'ensemble des unités industrielles de la même ligne de produit présentent des schémas d'émission similaires. Ces facteurs sont largement utilisés pour déterminer les charges de petites installations.</p> <p>On obtient en général les facteurs d'émission à partir de tests d'une population source générale d'éléments d'équipement du procédé (par ex. chaudières utilisant un type de combustible particulier). Ces informations peuvent être utilisées pour relier la quantité de matière émise à un certain type de mesures générales de l'échelle d'activité (par ex. pour les chaudières, les facteurs d'émission s'appuient en général sur la quantité de combustible consommée ou sur la puissance calorifique de la chaudière). En l'absence d'autres informations, les facteurs d'émission par défaut (par exemple valeurs indiquées dans la littérature) peuvent être utilisés pour donner une estimation des émissions.</p> <p>Les facteurs d'émission nécessitent des « données d'activité », qui sont combinées avec le facteur d'émission pour générer les estimations d'émissions. La formule générique est la suivante :</p> $\text{Taux d'émission} = \text{Facteur d'émission} \times \text{Données sur les activités (masse par temps) (masse par unité de débit) (débit par temps)}$ <p>Il peut s'avérer nécessaire d'appliquer des facteurs de conversion appropriés pour les unités. Ainsi, si le facteur d'émission a des unités de « kg polluant/m³ de combustible consommé », dans ce cas, les données d'activité nécessaires devraient s'exprimer en termes de « m³ combustible brûlé/h », générant, par conséquent, une estimation d'émission en « kgpolluant/h ».</p> <p>Les facteurs d'émission doivent être revus et approuvés par les autorités lorsqu'ils sont utilisés pour estimer les émissions.</p> <p>On obtient les facteurs d'émission auprès de sources européennes et américaines (par ex. EPA 42, CORINAIR, UNICE, OECD) et ils sont généralement exprimés sous la forme de poids</p>	O	O				Il n'est pas prévu à ce stade de facteurs d'émission.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>d'une substance émise divisé par l'unité de poids, de volume, de distance ou de durée de l'activité émettant la substance (par ex. kilogrammes de dioxyde de soufre émis par tonne de combustible brûlé).</p> <p>Le critère principal affectant la sélection d'un facteur d'émission est le degré de similarité entre l'équipement ou procédé sélectionné dans l'application du facteur et l'équipement ou procédé dont le facteur est dérivé.</p> <p>Certains facteurs d'émission publiés ont un code d'évaluation de facteurs d'émission associé (EFR) qui va de « A » à « E ». Une évaluation de « A » ou « B » indique un degré de certitude supérieur à une évaluation « D » ou « E ». Plus la certitude est faible, plus il y a un risque qu'un facteur d'émission donné ne soit pas représentatif du type de source.</p> <p>Les facteurs d'émission développés à partir des mesures d'un procédé spécifique peuvent parfois être utilisés pour estimer les émissions sur d'autres sites. Si une société a plusieurs procédés avec une opération et une taille similaire et si les émissions sont mesurées à partir d'une source de procédé, il est possible de développer un facteur d'émission qui sera appliqué aux sources similaires dans cette situation.</p> <p>Les industries du textile et de la pâte à papier fournissent certains exemples de leur emploi appliqué aux eaux résiduaires. Dans ces industries, les mesures de certaines substances organiques spécifiques (par ex. agents complexants tels que EDTA, DPTA dans les procédés de blanchiment, agents de blanchiment optique tels que les dérivés du stilbène) sont coûteux et impliquent un équipement analytique spécial. Dans ces exemples, il est possible de calculer de bonnes estimations des charges d'émission à partir des facteurs d'émission proposés dans la littérature ou à partir de programmes de mesure spécifiques. Naturellement, la sélection et l'utilisation de ces facteurs d'émission dépendent de la technologie de traitement appliquée.</p>						
Chapitre 6							
6 EVALUATION DE LA CONFORMITÉ							
	<p>En général, l'évaluation de la conformité implique une comparaison statistique entre les éléments suivants qui sont décrits ci-après :</p> <p>(a) les mesures ou une estimation statistique résumée établie à partir des mesures</p> <p>(b) l'incertitude des mesures</p> <p>(c) la VLE ou le paramètre équivalent pertinent.</p> <p>Certaines évaluations peuvent ne pas impliquer une comparaison statistique, par exemple, et se limiter à un contrôle du respect d'une condition.</p>	O	O				L'évaluation de la conformité est réalisée par une personne compétente (personne en charge de l'Environnement du site).
	<p>La validité des décisions réglementaires qui s'appuient sur l'interprétation des résultats de conformité dépend de la fiabilité des informations provenant de toutes les phases précédentes de la chaîne de qualité. Avant de démarrer l'interprétation, il est par conséquent de bonne pratique que les autorités compétentes revoient les phases antérieures et, notamment, s'assurent que l'organisme chargé de la surveillance a donné toutes les informations pertinentes et que ces dernières sont d'une qualité suffisante.</p>						
	<p>(a) les mesures ou un résumé statistique (par ex. un pourcentage tel que 95 % des mesures) estimé à partir des mesures – ils doivent être établis avec les mêmes conditions et les mêmes unités que la VLE et, en général, il s'agit d'une quantité absolue (par ex. mg/m3) ou d'un résumé statistique, comme par exemple, une moyenne annuelle</p>	O	O				Mesure exprimée dans les mêmes conditions et mêmes unités que les VLE.
	<p>(b) l'incertitude des mesures – il s'agit en général d'une estimation statistique (par ex. erreur standard) qui peut s'exprimer sous la forme d'un pourcentage de la valeur mesurée ou sous la forme d'une valeur absolue. La Section 2.6 explique brièvement les incertitudes intervenant dans la surveillance ainsi que leur nature.</p>	O	O				Incertitude de mesure donnée par les laboratoires et prestataires.
	<p>(c) la VLE pertinente ou le paramètre équivalent – il s'agit en général d'une valeur d'émission de polluant (par ex. taux de rejet massique ou concentration de rejet). Il peut également s'agir d'une valeur de paramètre de substitution (par ex. opacité au lieu de concentration des particules) ou d'une valeur d'efficacité (par ex. efficacité du traitement des effluents), d'autres paramètres équivalents, des règles contraignantes générales, etc. On peut trouver des exemples de différents types de valeurs limites ou de paramètres équivalents en Section 2.7.</p> <p>Avant d'évaluer la conformité, les trois éléments doivent être convertis. Par exemple, si l'incertitude d'une valeur mesurée de 10 mg/m3 est donnée sous la forme de 20 %, dans ce cas, cette incertitude s'exprime sous la forme de + 2 mg/m3.</p>						
	<p>La valeur mesurée peut désormais être comparée à la VLE en tenant compte de l'incertitude associée. Le résultat de cette comparaison peut être affecté à l'une des trois catégories suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. conforme 2. limite ou 3. non-conforme. <p>Une approche alternative est de prendre en compte l'incertitude de la mesure lors de la définition de la VLE, c'est-à-dire d'augmenter la VLE d'une certaine incertitude « normale » pour la méthode envisagée. Dans ce cas, on obtient la conformité avec la VLE lorsque la valeur</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>de contrôle est inférieure ou égale à la valeur limite.</p> <p>L'incertitude d'une mesure est résumée ci-dessus en utilisant une valeur de plage (par ex. + 2 mg/m³). Toutefois, cette valeur est en fait un résumé d'une distribution statistique en fonction de laquelle il y a une probabilité définie que la mesure vraie se situe à l'intérieur de la plage (par ex. 95 % si la plage est de deux écarts standard). Il est possible de modifier la manière dont la valeur de plage est définie (par ex. nombre d'écarts standard) pour augmenter ou diminuer la rigueur de la procédure d'évaluation. A cet effet, on peut utiliser des approches statistiques telles que la Norme ISO 4259.</p> <p>Les autorités peuvent spécifier avec la VLE ou le paramètre équivalent, un critère de performances pour l'incertitude, elles peuvent par exemple spécifier que l'incertitude ne doit pas dépasser 10 % de la VLE. Une telle spécification empêcherait que des méthodes ayant de grandes incertitudes ne tirent parti de l'approche décrite ci-dessus. Sinon, en théorie, si un laboratoire/une méthode a une incertitude de 50 % de la VLE, l'installation respectera plus facilement la VLE qu'avec une méthode ayant une incertitude inférieure. Ceci pourrait encourager une préférence pour des méthodes/laboratoires ayant de mauvaises performances au détriment des méthodes/laboratoires ayant de bonnes performances.</p>						
	<p>Dans la recherche de la qualité, il est de bonne pratique de contrôler que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les informations sont interprétées dans le contexte des conditions de procédé dominantes et ne sont pas extrapolées à des conditions différentes - lorsque les interprétations s'appuient sur des résultats de conformité similaires et ont été obtenues dans des conditions de procédé similaires, elles sont largement cohérentes - les autorités et les exploitants sont conscients de la qualité des éléments nécessaires pour monter des poursuites/appels réussis en utilisant les données de contrôle de la conformité - le personnel qui se charge de l'interprétation est compétent professionnellement dans le domaine des statistiques, de l'analyse des incertitudes et du droit de l'environnement et a une compréhension saine des méthodes de surveillance pratiques. 	O	O				Le site dispose d'un registre avec les résultats des analyses.
Chapitre 7							
7 RAPPORT DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE							
	<p>Le Rapport des résultats de la surveillance implique de résumer et de présenter de manière efficace les résultats de la surveillance, les informations connexes et les conclusions sur la conformité. Une bonne pratique s'appuie sur l'examen des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • exigences et audiences pour le rapport • responsabilités de production du rapport • champ d'application du rapport • type de rapport • bonnes pratiques de rédaction des rapports • considérations en matière de qualité. 						
7.1 Exigences et audiences pour le rapport							
	<p>Des rapports sur la surveillance peuvent être exigés pour une certaine gamme d'applications, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Législation – en vue de respecter le droit national et celui de l'Union Européenne, les conditions des autorisations applicables légalement ainsi que la législation pertinente. - Performances en matière d'environnement – pour montrer que les procédés appliquent les techniques nécessaires en vue de minimiser l'impact sur l'environnement, telles que les Meilleures techniques disponibles, en utilisant les ressources de manière efficace et en contribuant au développement durable. - Preuve – pour fournir des données que les exploitants et les autorités peuvent utiliser comme preuve du respect ou du non-respect dans les situations judiciaires (par ex. poursuites, appels). - Inventaires – en vue de donner des informations de base à utiliser pour dresser les inventaires d'émissions. - Commerce des droits d'émission – en vue de fournir des données sur les émissions de polluants afin de négocier et d'échanger les quotas d'émissions autorisées (par ex. entre les installations, les secteurs industriels, les États Membres). - Imputation – en vue de fournir des données permettant d'affecter les charges réglementaires et les taxes en matière d'environnement. - Intérêt public – en vue d'informer les résidents et les groupes publics (par ex. dans le cadre de la convention d'Aarhus « Liberté d'accès à l'information »). <p>La liste ci-dessus montre la variété d'utilisateurs potentiels ou « audiences » pour les rapports sur la surveillance, par ex. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - législateurs - parqueters - autorités de réglementation - exploitants - spécialistes des inventaires - organismes de certification et d'accréditation - autorités tarifaires et administration fiscale - négociateurs d'autorisations - le public en général. <p>Il est de bonne pratique que les organismes chargés de préparer des rapports sachent comment et par qui les informations seront utilisées afin qu'ils puissent concevoir leurs rapports de sorte qu'ils soient utilisables dans ces applications et par ces utilisateurs.</p>	O	O				Les rapports d'analyses sont de forme habituelle pour ce genre de rapports.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
7.2 Responsabilités pour produire le rapport							
	La responsabilité de production de rapports sur les résultats de la surveillance est affectée à différents organismes, selon que les résultats sont appliqués à un procédé individuel, à un groupe de procédés ou à une revue stratégique plus large. Il est de bonne pratique d'affecter les responsabilités d'établissement de rapport au niveau et à l'organisme appropriés. Les Etats Membres de l'Union Européenne ont tendance, en général, à imputer une plus grande responsabilité à l'exploitant. Il existe habituellement trois principaux niveaux d'informations et, par conséquent, de responsabilité :	O	O				Les rapports individuels et les résultats correspondants sont transmis aux autorités compétentes conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral. Le report national est réalisé via la déclaration annuelle des émissions polluantes.
	(a) Rapports pour des installations individuelles – c'est le niveau de rapport le plus élémentaire. L'exploitant est en général tenu d'établir des rapports sur le contrôle de la conformité des résultats de surveillance pour son installation, ces rapports sont destinés à l'autorité compétente. Parfois, l'autorité doit produire un rapport sur des installations individuelles (par ex. pour rapporter des résultats de la surveillance de contrôles indépendants). Ces derniers peuvent être intéressants pour l'exploitant, l'autorité compétente elle-même, les services gouvernementaux, les groupes de pression et le public en général. La Directive PRIP stipule que le devoir de l'exploitant de rapporter les résultats de ses propres procédés soit indiqué sans ambiguïté dans l'autorisation ou la législation concernée, y compris en spécifiant le champ d'application et le timing des rapports.						
	(b) Rapports pour les groupes d'installations – il s'agit d'un niveau intermédiaire de rapports couvrant différents ensembles de résultats (par ex. pour les procédés dans un domaine ou secteur particulier de l'industrie). Dans certains cas, l'exploitant de l'installation peut être responsable de collecter et de rapporter les informations (par ex. par le biais de comités industriels locaux). Toutefois, plus fréquemment, l'autorité compétente est responsable de collationner et d'établir un rapport des résultats de l'exploitant et de tout résultat des autorités lorsque les exigences transcendent les secteurs industriels ou les domaines géographiques. La bonne pratique implique de s'assurer que les responsabilités et les exigences relatives en termes de timing, de portée et de format sont bien comprises et, le cas échéant, définies dans les autorisations ou la législation.						
	(c) Rapports régionaux ou nationaux – c'est le niveau d'informations le plus élevé et il couvre des données relevant de politiques environnementales plus larges (par ex. politiques nationales). Les informations sont en général collationnées et rapportées par l'autorité compétente ou un service gouvernemental pertinent. Les exploitants sont tenus de fournir des résultats sous une forme qui peut être utilisée pour des rapports stratégiques et, il est de bonne pratique de faire référence à cette obligation, le cas échéant dans les autorisations ou la législation pertinente.						
7.3 Champ d'application du rapport							
	Trois principaux aspects sont à prendre en compte lors de la planification de la portée de rapport sur la surveillance :						
	(a) Type de situation – la bonne pratique implique de définir et de traiter la ou les situations qui ont amené à l'exigence de surveillance. Exemples : – essais de mise en service pour un nouveau procédé – modifications apportées à un procédé existant, par ex. combustible, charge ou équipement de réduction de pollution – dépassements des VLE ou impacts sur l'environnement – réclamations ou preuves d'effets nocifs ou de nuisances – condition d'une autorisation qui exige un rapport régulier sur les rejets – exigences de rapport internationales (par ex. pour les Directives de l'Union Européenne, le protocole sur le climat) – une condition de qualification pour un programme de certification environnemental – un audit pour le contrôle de la précision de la surveillance de routine – une partie de l'analyse générale des performances de l'installation (par ex. analyse de cycle de vie ou analyses coût-avantage).						
	(b) Exigences en matière de planification dans le temps – une bonne pratique implique de définir et d'aborder les exigences en matière de planification dans le temps spécifiées dans l'autorisation ou la législation pertinentes et les exigences nécessaires pour évaluer la conformité et/ou les impacts sur l'environnement. Ceci inclut des aspects tels que :	O	O				Ces trois points du champ d'application (contexte objectif, date-périodicité et emplacement des mesures) sont précisés dans les rapports d'intervention.

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<ul style="list-style-type: none"> - la période totale couverte et des conseils sur la représentativité - la fréquence des échantillons ou des relevés prélevés durant la période - les délais de réponse des instruments utilisés - la période de calcul des moyennes - le type de pourcentage et la méthode de calcul. 						
	(c) Emplacement – les rapports doivent couvrir tous les emplacements d'intérêt pour l'objectif de surveillance. Ces derniers peuvent varier largement (par ex. d'un point d'échantillonnage unique sur un procédé unique jusqu'à l'ensemble du site). Dans plusieurs, cas, il est important de rapporter les émissions totales à partir d'une installation, par exemple lors de la comparaison des performances environnementales avec un document de référence MTD.						
	La bonne pratique comporte d'établir un rapport des détails sur : <ul style="list-style-type: none"> - les emplacements de surveillance, c'est-à-dire la description et l'explication de la manière dont ils ont été choisis et les motifs qui ont présidé au choix - les sources ponctuelles et les sources étendues, c'est-à-dire le type, la hauteur et/ou l'étendue de l'émission - les références de grille, c'est-à-dire la définition de position de chaque émission - les environnements, c'est-à-dire les détails des environnements récepteurs - les groupes, c'est-à-dire la manière dont les groupes d'emplacement sont définis. 						
	7.4 Type de rapport						
	<p>Il est possible de classer les rapports sur la surveillance comme suit :</p> <p>(a) Rapports locaux ou de base - Ils sont en général préparés par des exploitants (par ex. dans le cadre de leur auto-surveillance) et doivent être d'un niveau permettant de les intégrer dans des rapports nationaux et stratégiques. Si besoin, ils doivent satisfaire toutes les exigences des autorisations. Les rapports locaux ou de base sont relativement simples, concis et peuvent être préparés dans un délai de réponse court à la suite d'une demande ou d'un besoin. Ils concernent en général, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un site individuel, une installation ou une source discrète ou un emplacement particulier dans l'environnement. - une campagne récente ou une occurrence qui couvre une période courte et doit être rapportée en diligence (par ex. un rapport sur les dépassements ou un rapport d'émissions mensuel) - les résultats de base ou partiels qui ne sont pas pleinement collationnés ou analysés (par ex. une sous-période) - le respect d'une limite quantitative spécifique, plutôt qu'une politique ou un objectif stratégique - des informations destinées à être utilisées dans des réponses à relativement court terme ou dans la gestion de procédé - les audiences locales (par ex. régulateurs de site ou résidents locaux). 	O	O				Des rapports locaux, nationaux ou spécialisés peuvent être édités sur le site.
	<p>(b) Rapports nationaux ou stratégiques – ces rapports seront en général préparés par les autorités compétentes ou par les services gouvernementaux, même si les exploitants peuvent également préparer ce type de rapport, par exemple pour un secteur industriel. Il s'agit en général de rapports récapitulatifs qui sont préparés avec une fréquence moindre. Ils abordent en général les sujets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plusieurs sites ou installations ou un secteur large d'activités (par ex. le secteur d'alimentation d'énergie) - des périodes plus longues afin de montrer les tendances (par ex. plusieurs années) - des analyses plus complètes et sophistiquées (par ex. des analyses statistiques plus complètes des données effectives) - une plage de récepteurs environnementaux couvrant un large secteur géographique - une catégorie ou un groupe particulier d'éléments polluants (par ex. des produits organiques volatils) - la conformité avec une gamme de limites ou avec un objectif stratégique, par exemple l'efficacité énergétique - des informations pour la gestion de procédés à plus long terme (par ex. la planification des investissements) - les audiences nationales ou internationales (par ex. départements politiques, organismes décisionnaires nationaux et internationaux). 						
	<p>(c) Rapports spécialisés – Il s'agit de rapports concernant des techniques nouvelles ou relativement complexes qui sont utilisées, à l'occasion, pour compléter des méthodes de surveillance plus habituelles. Certains exemples typiques sont énoncés ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Télémétrie – elle implique le transfert électronique de données de surveillance à destination d'utilisateurs en temps réel (par ex. à un ordinateur de régulateur, à des résidents par le biais d'un écran électronique à l'entrée des ateliers) - Réseaux neuromimétiques - ils impliquent l'emploi d'un ordinateur pour développer des corrélations entre les conditions du procédé et les émissions mesurées, qui peuvent ensuite être mesurées pour le contrôle des émissions - Les études de dépôts – impliquent l'échantillonnage de dépôts d'éléments polluants dans ou à proximité d'une installation (par ex. dioxines dans le sol à proximité d'un incinérateur, métaux dans les sédiments de rivière à proximité de stations d'épuration). 						
	7.5 Bonnes pratiques de rapport						
	Le rapport d'informations sur la surveillance se subdivise en trois phases :						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	(a) la collecte des données (b) la gestion des données (c) la présentation des résultats .	O	O				Les rapports d'intervention comprennent ces éléments d'information.
	(a) La collecte des données implique l'acquisition des mesures et des faits de base. Une bonne pratique de collecte des données prend en compte les éléments suivants : – plannings – les autorisations peuvent contenir des plannings qui indiquent comment, quand, par qui, à qui les données doivent être rapportées et quels types de données sont acceptables (par ex. calculées, mesurées, estimées). Le planning peut couvrir les calendriers et les emplacements d'intérêt ainsi que le format des données. Il peut également donner des détails sur les limites pertinentes, les unités à utiliser ainsi que toute normalisation nécessaire (par ex. conditions standard de température et de pression). – formulaires – des formulaires standard peuvent être utilisés pour collecter les données afin qu'il soit facile de comparer les valeurs et d'identifier les écarts et les anomalies. Ces formulaires peuvent être des formulaires papier ou des fichiers électroniques. – détails de qualification des données – des formulaires standard peuvent être utilisés pour préciser si les valeurs s'appuient sur des mesures, des calculs ou des estimations et peuvent également identifier les méthodes utilisées pour surveiller, échantillonner et analyser. Les formulaires peuvent également inclure d'autres informations pertinentes concernant la chaîne de production de données, telle que décrite au Chapitre 4, notamment les considérations de choix du moment. – données sur les incertitudes et les limites - ces détails peuvent être collectés et consignés avec les données de surveillance (par ex. détails sur les limites de détection, nombre d'échantillons disponibles) – détails sur le contexte opérationnel – les données collectées peuvent inclure des détails sur les opérations de procédé dominantes et/ou les conditions environnementales (par ex. le type de combustible, la charge, l'utilisation, la température de procédé, la charge de production, l'équipement de réduction de pollution, les conditions climatiques, le niveau des rivières).						
	(b) Gestion des données – ceci implique l'organisation des données et leur conversion en informations. Les considérations sur les éléments suivants sont de bonne pratique dans la collecte des données : – transferts et bases de données – les autorisations peuvent spécifier comment et à quel moment les données doivent être transférées. Il n'est pas forcément désirable que les exploitants envoient toutes les données à l'autorité ou que toutes les données soient envoyées immédiatement, car ceci peut créer des problèmes de gestion et de stockage pour l'autorité. Au contraire, les données peuvent être envoyées en ligne selon certains critères et plannings convenus ou en réponse à des demandes. – traitement des données – l'autorisation peut spécifier un plan de collation, d'analyse et de condensation des données. Le traitement doit normalement être mis en œuvre en différentes phases, de sorte que les données récentes soient disponibles sous un format détaillé et que les données plus anciennes soient sous une forme plus récapitulative. Chaque exploitant est principalement responsable de la condensation des données pour sa propre installation. – résultats en dessous de la limite de détection – l'approche d'estimation de ces valeurs doit être expliquée lors du rapport des données. On peut trouver d'autres renseignements sur cette question en Section 3.3. – logiciel et statistiques – les détails sur tous logiciels et méthodes statistiques utilisés pour analyser ou récapituler les données peuvent être fournis dans le rapport – archivage- les données peuvent être archivées systématiquement dans une archive sûre afin d'accéder facilement aux enregistrements des performances passées. En général, l'exploitant est mieux placé pour maintenir ces archives que l'autorité.						
	(c) Présentation des résultats – ceci implique la fourniture d'informations aux utilisateurs sous un format clair et utilisable. Il est de bonne pratique dans la présentation des résultats de la surveillance de prendre en compte les éléments suivants, en fonction du type de rapport : – champ d'application du rapport – il est utile de faire un rappel clair des objectifs de la surveillance couverte par le rapport afin d'apprécier l'impact des résultats – programme – les autorisations peuvent identifier les utilisateurs des rapports et définir un programme de présentations en utilisant différents événements et supports, le cas échéant (par ex. registres publics, publications, réunions, Internet). En général, chaque présentation comporte les opportunités pour le retour d'informations. – tendances et comparaisons – les présentations peuvent mettre les résultats en contexte en faisant ressortir les tendances avec le temps et les comparaisons avec d'autres sites et normes. Les graphes et autres formes de représentation picturale peuvent être des outils utiles pour appuyer la présentation des résultats. – signification statistique – les rapports peuvent indiquer si des dépassements ou des modifications sont significatifs comparés aux incertitudes des mesures et aux paramètres de procédé – performances provisoires – des rapports provisoires peuvent donner les statistiques de performances pour le cumul annuel jusqu'à la date en cours. – résultats stratégiques – les rapports nationaux et stratégiques peuvent détailler des						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>niveaux de conformité avec les différentes politiques, activités, technologies, récepteurs environnementaux et domaines géographiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - résumés non-techniques – les rapports peuvent être préparés pour le public en général en utilisant une langue non-technique qui peut facilement être comprise par les non spécialistes - distribution – les autorisations ou les autres documents pertinents peuvent indiquer qui est responsable de la diffusion des rapports, qui doit les recevoir, à quel moment et le nombre d'exemplaires nécessaire. <p>La législation de l'Union Européenne, en général, et la convention d'Aarhus en particulier, favorisent l'accès du public aux informations en matière d'environnement. La Directive PRIP exige des informations pour les procédures d'évaluation de la conformité. Lorsque la confidentialité est autorisée, il est de bonne pratique pour l'évaluation de la conformité de stipuler clairement pourquoi les informations ne sont pas mises à la disposition du public.</p>						
	<p>7.6 Considérations en matière de qualité</p> <p>Afin que les rapports soient utilisés dans les procédés de prise de décision, ils doivent être facilement disponibles et précis (dans la limite d'incertitudes précisées).</p> <p>Les prestataires de données et les auteurs de rapports peuvent arriver à un niveau de bonne pratique dans l'accessibilité et la qualité de leurs rapports en prenant en compte les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - objectifs et contrôles de qualité – il convient de définir les objectifs de qualité pour la norme technique et la disponibilité des rapport. Des contrôles doivent permettre de tester dans quelle mesure ils sont satisfaits. Ceci peut impliquer des contrôles par des experts internes et externes, voire même leur certification dans le cadre d'un système de gestion qualité formel . - compétence – les rapports doivent être préparés par des équipes compétentes et expérimentées qui peuvent entretenir leurs compétences en participant à des groupes techniques pertinents et à des initiatives en matière de qualité, par exemple des ateliers et des programmes de certification - organisations en cas d'incidents – des dispositions en cas d'incidents spéciaux doivent être mises en place pour rédiger des rapports rapides sur des perturbations et des événements anormaux, y compris des conditions hors échelle et des pannes de l'équipement de surveillance - systèmes de validation – il est désirable qu'une personne désignée soit responsable de l'authenticité et de la qualité des informations de chaque rapport en utilisant un système de « signature de validation » qui peut être manuel ou électronique - conservation des données – l'exploitant doit conserver les rapports et les données de surveillance de base pendant des périodes à convenir avec l'autorité et les mettre à la disposition de l'autorité, sur demande - falsification des données – les régulateurs doivent définir les procédures visant à traiter toute falsification des résultats de surveillance figurant dans les rapports. Ceci peut inclure des audits intempestifs et des sanctions légales effectives. 	O	O				<p>Les organismes de contrôle mandatés sont certifiés ou ont un haut niveau de qualité.</p>

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
Chapitre 8							
8 COÛT DE LA SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS							
	Chaque fois que possible, on doit engager l'optimisation des coûts de la surveillance des émissions, sans jamais perdre de vue l'objectif global de surveillance des émissions. Les actions suivantes peuvent permettre d'améliorer le coût-efficacité de la surveillance des émissions : - sélectionner les exigences de performance de qualité appropriées - optimiser la fréquence de surveillance et la faire coïncider avec la précision voulue des résultats - optimiser le nombre de paramètres à surveiller en ne prenant en compte que ceux qui sont strictement nécessaires - envisager l'utilisation d'une surveillance continue lorsqu'elle donne les informations demandées à un coût de surveillance global inférieur à celui de la surveillance discontinue - envisager, lorsque cela est possible, de remplacer les paramètres coûteux par des paramètres de substitution qui sont plus économiques et plus simples à surveiller - envisager de compléter la surveillance de routine par des études spéciales (comme par exemple la surveillance de campagne). Ceci peut donner une meilleure compréhension des effluents et peut réduire le régime de surveillance et par conséquent le coût. - limiter la mesure des flux secondaires ainsi que le nombre de paramètres et déterminer le scénario de rejet total en s'appuyant sur le flux final.	O	O				Les coûts de surveillance des émissions sont analysés et optimisés par l'exploitant si besoin.
	Le coût de surveillance des émissions peut se décomposer en plusieurs éléments. Certains de ces éléments de coût concernent uniquement des prescriptions de surveillance d'émissions individuelles alors que d'autres peuvent servir des objectifs supplémentaires pour l'exploitant, par exemple une certaine surveillance de contrôle des procédés peut également être utile à des fins de surveillance des émissions par l'exploitant. Les éléments coût de ces points de surveillance multi objectifs peuvent ensuite être partagés d'une certaine manière entre les différents objectifs. A cet effet, il est important d'être clair sur les éléments qui sont inclus dans l'évaluation coût de surveillance des émissions.						Sans objet
	Les éléments coût du capital suivants font partie des coûts globaux de surveillance de l'exploitant et il peut s'avérer nécessaire d'en prendre en compte une partie lors de l'évaluation du coût de surveillance des émissions: - matériel et logiciel des salles de contrôle – ces derniers relèvent principalement du contrôle de procédé, mais ils peuvent également être utilisés pour la surveillance directe ou indirecte des émissions - salles analytiques – elles sont en général situées sur site, à proximité de l'équipement procédé et des conduites de procédé ou dans des locaux isolés dédiés (par ex. pour éviter les problèmes d'atmosphères inflammables et autres risques). Elles comportent des lignes d'échantillonnage et la fourniture de services publics qui doivent être utilisés à des fins de surveillance des émissions. - équipement de procédé existant – certains éléments d'équipement fonctionnent avec des paramètres qui peuvent également fournir des informations à des fins de surveillance des émissions.						Sans objet
	De la même manière, lorsque les données de surveillance sont utilisées dans le cadre de plusieurs objectifs ou programmes, il peut s'avérer difficile de décomposer les frais d'exploitation attribuables à chacun. Lors de l'évaluation des coûts de surveillance des émissions, il peut s'avérer nécessaire de prendre en compte des chevauchements suivants : - inspections de sécurité des matériaux, des conditions de procédé, des incidents – ceci peut impliquer des informations sur les rejets accidentels ou les fuites (en général estimés ou calculés par des paramètres indirects) qui peuvent également être utiles à des fins de surveillance des émissions - surveillance de la santé – ceci peut impliquer des informations sur, par exemple, les niveaux de concentration dans le lieu de travail (en général à l'intérieur des bâtiments) ou les débits pour la ventilation. Dans de nombreux cas, il est possible d'utiliser à des fins de surveillance des émissions le même équipement ou un équipement similaire, les mêmes méthodes et paramètres que ceux utilisés dans la surveillance de la santé. - autres programmes d'inspection et de surveillance – il est possible d'utiliser à des fins de surveillance des émissions d'autres programmes, notamment ceux qui visent à la maintenance préventive ou à des contrôles opérationnels (contrôles visuels et rondes, examen mécanique, etc.).						Sans objet Sans objet
	Certains des éléments coûts liés à la surveillance des émissions peuvent n'intervenir qu'une seule fois, par exemple à la phase des études techniques d'une nouvelle unité, pour le renouvellement d'une autorisation ou en cours de modification d'une unité (modification de procédé ou extension de capacité). Des exemples typiques et des valeurs de ces coûts sont donnés en Annexe 7. Dans ce cas, certaines des activités spéciales de surveillance des émissions peuvent être nécessaires, par exemple pour évaluer les caractéristiques d'émission ou de charge pour l'environnement.						Sans objet
	Lors de l'évaluation du coût total de surveillance des émissions, les éléments supplémentaires suivants doivent être pris en compte : - conception et construction de conduites dédiées, des boucles de contrôle, de puits, de trappes d'accès, d'orifices d'échantillonnage, etc. - échantillonnage, y compris personnel, conteneurs (éprouvettes, bouteilles jetables ou réutilisables, etc.), équipement d'échantillonnage (pompes, dispositifs d'échantillonnage, dispositifs de refroidissement, etc.), enregistreurs de données, enregistreurs, etc. - transport des échantillons (par exemple dans le cas d'unités importantes, un						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	résultats du questionnaire, mais de les utiliser comme contributions au présent document de principes généraux.						
	9.3 Sources d'information						
	Seules des informations limitées sont disponibles sur les principes de généraux surveillance. La plupart de la littérature disponible consacrée à la surveillance est également trop spécifique pour l'approche générale dans différents secteurs industriels et États Membres qui est couverte par le présent document de principes généraux. Plusieurs sources d'information, toutes incluses dans la liste des références bibliographiques, ont été utilisées lors de la préparation du présent document. Certaines de ces références constituent les différents blocs permettant de construire le document, notamment : - Autosurveillance de l'exploitant [Mon/tm/15]. - Chaîne de production de données dans la surveillance des émissions [Mon/tm/39]. - Remarques hollandaises sur la Surveillance des Emissions dans l'eau [Mon/tm/56]. - Meilleure pratique dans le Contrôle de la conformité [Mon/tm/64]. - Surveillance des Émissions totales notamment des Émissions exceptionnelles [Mon/tm/67].						Sans objet
	9.4 Niveau de consensus						
	Il existe un fort degré de consensus sur les questions abordées lors de la réunion finale et sur la teneur et la structure de la présente version finale. Pour atteindre ce degré, il a fallu concilier au cours du procédé d'échange d'informations de nombreuses questions et opinions opposées. Des solutions et des accords de compromis ont été atteints pour la plupart des questions principales, même s'il a fallu parfois très longtemps pour y arriver. Toutefois, le GTT n'a pas pu s'accorder sur des conclusions pour plusieurs questions, notamment concernant l'harmonisation des procédures de surveillance. Ce point est abordé au Chapitre 9.5.						Sans objet
	9.5 Recommandations pour les travaux futurs						
	Il est recommandé pour la future révision du présent document que le champ d'application soit clairement énoncé dès le départ et que le GTT s'engage lui-même à fournir des informations nécessaires pour couvrir ce champ d'application. Dans le contexte du présent document, de nombreuses suggestions ont été faites au départ sur le champ d'application, mais les informations échangées par le GTT ont amené à une réduction de ce champ d'application. Certaines des questions mises en valeur par les membres du GTT au cours de l'échange d'informations n'ont pas été couvertes, en général, à la suite d'un manque d'information ou de contribution à l'appui. Pour la révision future du présent document il est important d'aborder les éléments suivants : * encourager l' harmonisation des procédures de surveillance dans toute l'Europe – ceci a été identifié par le GTT comme désirable car utile pour la comparabilité des données de surveillance dans l'ensemble de l'Union Européenne et dans l'ensemble des différents secteurs industriels. Toutefois, peu d'informations ont été échangées et peu de propositions faites pour entraîner les États Membres dans cette direction ; tout simplement il n'y a pas eu assez de soutien de la part du GTT. Les éléments suivants doivent être pris en compte afin d'améliorer encore l'harmonisation : – décision sur la fréquence de surveillance - une approche fondée sur le risque a été présentée dans le présent document, toutefois, les considérations pour le choix de la fréquence restent très différentes d'un pays à un autre et d'un secteur industriel à un autre. – méthodologies de traitement des données – la manière dont la réduction des données et le calcul des moyennes sont traités dans les méthodologies de manipulation des données mérite également d'être examinée de manière plus approfondie dans les révisions futures. Pour l'harmonisation, il est important que les moyennes soient calculées de manière similaire. – procédures d'évaluation de la conformité – à l'heure actuelle, elles varient beaucoup d'un Etat Membre à un autre. – valeurs en deçà de la limite de détection - différentes approches ont été présentées dans la Section 3.3, toutefois, il n'a pas été possible de faire des recommandations définitives. – comparabilité des données – la comparabilité des données de surveillance des émissions est un élément essentiel lors de l'évaluation de la conformité avec les conditions des autorisations environnementales pour l'évaluation des performances environnementales dans les inventaires et les registres des émissions (comme par exemple l'inventaire EPER) et dans le commerce des droits d'émission * chaîne de production de données pour différents aspects/milieux - ce document n'a envisagé que des informations limitées liées à la chaîne de production de données dans l'air, les eaux résiduaires et les déchets (voir Section 4.3). Très peu d'informations ont été reçues sur d'autres milieux/aspects. Pour la future version du présent document, il est recommandé de procéder à une analyse plus approfondie, notamment avec un élargissement du nombre d'aspects/milieux couverts, notamment le sol, l'énergie, le bruit, les odeurs, etc. * coûts de la surveillance des émissions – le Chapitre 8 et l'Annexe 7 donnent des informations sur le coût mais pour une analyse plus approfondie, il est nécessaire de disposer de données plus précises sur les coûts. Ceci est essentiel pour permettre d'avoir une véritable comparaison des coûts dans l'ensemble des États Membres et dans l'ensemble des secteurs industriels différents. * exemples de travail – il convient de développer d'autres exemples de travail issus						Sans objet

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	d'études de cas de la vie réelle pratique en vue d'illustrer les résultats des différentes approches d'échantillonnage, de traitement des données et de réduction, d'influence des incertitudes, d'évaluation de la conformité, des bilans massiques et autres éléments mentionnés dans le présent document. La Communauté Européenne lance et apporte son soutien, par le biais de ses programmes RTD, une série de projets traitant des technologies propres, du traitement des effluents émergents et des technologies de recyclage et des stratégies de gestion. Potentiellement, ces projets peuvent apporter une contribution utile aux futures revues des BREF. Nous invitons par conséquent les lecteurs à informer le Bureau européen de la prévention et de la réduction intégrées de la pollution (EIPPCB) de tous mes résultats de recherche pouvant être pertinents pour la portée du présent document (voir également la préface du présent document).						
	Annexes						
	ANNEXE 1. GLOSSAIRE DES TERMES						
	Des définitions sont données dans les domaines de la surveillance, de l'échantillonnage, de la mesure, de son interprétations...						Sans objet
	ANNEXE 2. LISTE DES NORMES CEN ET DES NORMES PROSPECTIVES						
	Les tableaux des normes CEN sont fournis pour les groupes de mesure suivants conformément aux exigences de la Surveillance du GTT : - Émissions atmosphériques - Émissions à l'eau - Résidus - Boues d'épurations						Sans objet
	ANNEXE 3. UNITÉS COMMUNES, MESURE ET SYMBOLES						
	Tableaux des symboles des unités et de leur signification						Sans objet
	ANNEXE 4. EXEMPLES DE DIFFÉRENTES APPROCHES DES VALEURS EN DEÇÀ DE LA LIMITE DE DÉTECTION (LOD)						
	Deux exemples montrant les différences de résultats lors de l'utilisation de différentes approches répertoriées en Section 3.3. sont fournis.						Sans objet
	ANNEXE 5. EXEMPLES DE CONVERSION DES DONNÉES AUX CONDITIONS STANDARD						
	Deux exemples de données d'échantillonnage en vue de caractériser les émissions atmosphériques annuelles. Dans l'Exemple 1, la concentration du composé est présentée dans les mêmes conditions que le débit mesuré alors que dans l'Exemple 2, la concentration et les débits des gaz de combustion sont mesurés dans différentes conditions.						Sans objet
	ANNEXE 6. EXEMPLES D'ESTIMATION DES ÉMISSIONS A L'ENVIRONNEMENT						
	Deux exemples de méthodes d'application détaillées au Chapitre 5 pour estimer les émissions de polluants à l'environnement sont fournis. L'exemple 1 montre les applications de la Méthode du Bilan Massique (voir Section 5.3) et l'Exemple 2 montre l'utilisation de la méthode de calcul (voir Section 5.4).						Sans objet
	ANNEXE 7. EXEMPLES DE COÛTS						
	La présente Annexe présente des exemples de données sur les coûts.						Sans objet
	A7.1. Exemples issus de l'industrie chimique						
	Les exemples suivants ont été donnés par le représentant du groupe de Travail Technique de l'Industrie Chimique (CEFIC) en novembre 2000. Ils sont liés à une unité de production non organique ou organique d'un produit de base typique. On pourrait obtenir des coûts du même ordre d'ampleur dans des installations pharmaceutiques, chimiques ou des raffineries.						Sans objet
	A7.2. Exemples provenant de la délégation allemande						
	Les exemples suivants ont été fournis par la délégation allemande du Groupe de Travail Technique de Surveillance en avril 2001. Les exemples indicatifs des chiffres de coûts sont donnés ici pour la surveillance de l'air et de l'eau.						Sans objet

Fiche d'analyse "Document de référence sur les meilleures techniques disponibles"
Chimie inorganique de spécialité - Août 2007

Etablissement : CHEMOURS (60)
Date : Novembre 2022

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.1	Approvisionnement, stockage, manipulation et préparation des matières premières et auxiliaires La MTD 5.1 réduira la quantité de matériaux d'emballage éliminés, par exemple lors du recyclage de matériaux d'emballage usagés « durs » et « mous » (voir sections 4.2.1 et 4.2.2), à moins que des considérations sur la sécurité et les risques ne l'empêchent.		O	O				Emballages souillés recyclés (code traitement R3/R4)
5.2	Synthèse/réaction/calcinations La MTD 5.2 réduira les émissions et la quantité de résidus produits grâce à la mise en œuvre d'une ou plusieurs des mesures suivantes : a. utilisation de stocks d'alimentation de pureté élevée (voir section 4.3.1) b. amélioration de l'efficacité des réacteurs (voir section 4.3.2) c. amélioration des systèmes catalytiques (voir section 4.3.3).		N					Le CaF ₂ produit est un déchet de la phase de fabrication des Nafion™ ionomères. Il résulte de la récupération sous forme solide du fluor émis dans les rejets atmosphériques (récupéré dans un premier temps sous forme d'HF liquide puis sous forme solide).
5.3	Pour les procédés discontinus La MTD 5.3 optimisera les rendements, diminuera les émissions et réduira les déchets en séquençant l'addition des réactants et des réactifs (voir section 4.3.4).		N					Le CaF ₂ produit est un déchet → il ne s'agit d'une production voulue ; il permet d'éviter les émissions de composés fluorés à l'atmosphère. Il résulte du traitement par oxydation thermique, puis lavages et filtre presse,
5.4	Pour les procédés discontinus La MTD 5.4 réduira au minimum les opérations de nettoyage en optimisant les séquences d'addition des matières premières et auxiliaires (voir section 4.3.4).		N					
5.5	Manipulation et stockage des produits La MTD 5.5 réduira la quantité de résidus produits, par exemple grâce à l'utilisation de conteneurs/fûts consignés pour le transport des produits (voir section 4.2.1).		O	O				Conditionnement des déchets dans des fûts recyclés. Recyclage des fûts vides.
5.6	Réduction des émissions de gaz résiduaires La MTD 5.6 réduira au minimum les émissions de poussière totale dans les gaz résiduaires et permettra d'atteindre des niveaux d'émission de 1 à 10 mg/Nm ³ en utilisant une ou plusieurs des techniques suivantes : a. un cyclone (voir section 4.4.2.1.2) b. un filtre en tissu ou en céramique (voir section 4.4.2.1.5) c. un dépoussiéreur par voie humide (voir section 4.4.2.1.3) d. un ESP (dépoussiéreur électrostatique) (voir section 4.4.2.1.4). La limite inférieure de la fourchette peut être atteinte en utilisant des filtres en tissu combinés avec d'autres techniques de réduction. Cependant, la fourchette peut être plus élevée, selon les caractéristiques des gaz porteurs et des particules (voir section 4.4.2.1). L'utilisation des filtres en tissu n'est pas toujours possible, par exemple quand d'autres polluants doivent être réduits (par exemple SO _x) ou quand les gaz résiduaires présentent des conditions humides (par exemple en présence d'acide liquide). Les matières particulaires récupérées/éliminées sont recyclées dans la production quand ceci est réalisable. Le milieu de lavage est réutilisé quand ceci est réalisable.		N					Fluor sous forme liquide récupéré sous forme solide après passage du HF dans une solution basique (CaOH) puis récupération du CaF ₂ via filtre presse → pas d'émission de poussières
5.7	La MTD 5.7 réduira les émissions d'HCN et permettra d'atteindre des niveaux d'émission <1 mg/m ³ en lavant avec une solution basique. Le milieu de lavage est réutilisé quand ceci est réalisable (voir section 4.4.2.2.5).		N					Pas d'émissions de HCN
5.8	La MTD 5.8 réduira les émissions de NH ₃ et permettra d'atteindre des niveaux d'émission <1,2 mg/m ³ à l'aide d'un lavage avec une solution acide. Le milieu de lavage est recyclé quand ceci est réalisable (voir section 4.4.2.2.5).		N					Pas d'émissions de NH ₃
5.9	La MTD 5.9 réduira les émissions d'HCl, par exemple à l'aide d'une purification des gaz par voie humide dans des conditions basiques (voir section 4.4.2.2.4). Si HCl est le polluant principal à traiter et qu'un lavage basique est utilisé, la MTD permettra d'atteindre des niveaux d'HCl de 3 à 10 mg/Nm ³ .		N					Pas d'émissions de HCl.
	Gestion des eaux usées et réduction des émissions dans l'eau Le traitement des eaux usées dans le secteur SIC adopte au moins trois stratégies différentes : • prétraitement sur les lieux de l'installation SIC et traitement(s) final(x) dans la station d'épuration des eaux usées (SEEU) d'un site plus grand où l'installation SIC est située • prétraitement et/ou traitement(s) final(x) sur les lieux de l'installation SIC • prétraitement sur les lieux de l'installation SIC et traitement(s) final(x) dans une station d'épuration des eaux usées (SEEU) municipale Ce document ne donne aucune préférence à l'une de ces stratégies. Chacune d'entre elles est considérée comme la MTD quand elle est correctement appliquée à la situation réelle concernant les eaux usées, à condition d'être en conformité à l'article 2 (6) concernant les libérations indirectes dans l'eau. L'approche suit une voie de décision pour arriver à des conclusions MTD qui correspondent à un traitement approprié des eaux usées pour un site chimique, et ceci est illustré dans le schéma 4.1. Aucune conclusion au sujet de la MTD générique sur la réduction des métaux lourds dans les eaux usées n'en a découlée. Cependant, les conclusions MTD sur la réduction des métaux lourds, de manière spécifique à trois des cinq familles caractéristiques des substances SIC abordées dans ce document ont été tirées : pour les pigments inorganiques spécialisés (voir section 6.1.5, MTD 6.1.11 et MTD 6.1.12), pour les silicones (voir section 6.3.5, MTD 6.3.14) et pour les explosifs inorganiques (voir section 6.4.5, MTD 6.4.7). Pour obtenir des informations sur la réduction des métaux lourds dans la production des substances qui ne sont pas abordées dans les sections de ce document concernant les familles caractéristiques, il est recommandé de se reporter au CWW BREF [2], Bureau PRIP Européen, 2003]. En tant que mesure générale.		Sans objet					
5.10	La MTD 5.10 attribuera les courants d'eaux usées contaminées selon leur charge polluante. Les eaux usées inorganiques ne contenant pas les composants organiques concernés sont isolées des eaux usées organiques et conduites vers des équipements de traitement spéciaux (voir section 4.4.1 et schéma 4.1).		O	O				Prétraitement des eaux résiduaires par osmose inverse, la charge organique subit un traitement sur charbon actif ; la charge inorganique subit un traitement par membrane échangeuses d'ions.
5.11	Pour les eaux de pluie. La MTD 5.11 restreindra la pollution aux cours d'eau récepteurs en appliquant toutes les mesures suivantes : a. réduction au minimum de la contamination dans les eaux de pluie issues des activités effectuées dans l'installation en particulier en appliquant des mesures destinées à réduire les émissions fugitives et diffuses (voir MTD 5.12 et MTD 5.13 et MTD 5.17) b. canalisation et stockage des eaux de pluie (voir section 4.7.4) dont l'on prévoit qu'elles soient contaminées à la suite d'activités effectuées dans l'installation et traitement si nécessaire. Les autres eaux de pluie peuvent être directement rejetées (voir section 4.7.4) c. surveillance du rejet de ces autres eaux de pluie conformément à la section 4.7.4. Les eaux de pluie détectées comme étant contaminées sont traitées comme dans b. ci-dessus (voir section 4.7.4). Dans certains cas, l'utilisation des eaux de pluie en tant qu'eaux de traitement pour réduire la consommation d'eau douce peut être bénéfique d'un point de vue environnemental.		O	O				a. Process fermé avec aspiration des émissions vers installation de traitement → pas d'émissions diffuses ; émissions fugitives surveillées b. Séparation des eaux de pluie susceptibles d'être contaminées envoyées vers la station de la plateforme ; les autres sont rejetées directement dans l'Osise c. En cas de contamination, les eaux pluviales peuvent être isolées dans un bassin de 3000 m ³ .

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	Infrastructure							
	Pour les émissions diffuses							
5.12	La MTD 5.12 réduira au minimum les émissions diffuses de poussière aux endroits où la poussière peut survenir (en particulier celles issues du stockage et de la manipulation des matériaux/produits) en appliquant une ou plusieurs des techniques suivantes : a. stockage des matériaux dans des systèmes fermés (par exemple des silos, voir section 6.3.4.1) b. utilisation de zones couvertes protégées de la pluie et du vent (voir section 6.3.4.1) c. mise à disposition d'équipements de production, par exemple des convoyeurs, totalement ou partiellement fermés (voir section 2.2) d. mise à disposition d'équipements conçus avec capots et canalisation pour capturer les émissions diffuses de poussière (par exemple pendant le chargement dans la zone de stockage) et les réduire (par exemple à l'aide d'un filtre en tissu, voir section 6.3.4.1) e. mise en œuvre d'un entretien régulier des locaux, par exemple en passant l'aspirateur (voir section 4.7.6)		O	O				Filtre presse pour CaF2 et zone de chargement des camions en bâtiment fermé, couvert. Les équipements sont tous fermés. Entretien/ Nettoyage régulier des installations.
5.13	La MTD 5.13 réduira au minimum les émissions fugitives de gaz et de liquide en appliquant (en fonction des substances qui pourront nécessiter un contrôle) une ou plusieurs des techniques suivantes : a. mise en œuvre de programmes de détection et de réparation des fuites (voir sections 4.7.1 et 2.6.6) b. fonctionnement des équipements légèrement en dessous de la pression atmosphérique (voir section 6.3.4.16) c. remplacement des brides par des raccords soudés (voir section 2.6) d. utilisation de pompes étanches et de soupapes à soufflet (voir section 2.6) e. utilisation de systèmes d'étanchéité à haute performance (par exemple des joints statiques et des brides efficaces, des soupapes et des pompes avec un emballage à haute intégrité, voir section 2.6) f. mise en œuvre d'un entretien régulier des locaux (voir section 4.7.6)		O	O				Mise en œuvre de moyens (réacteurs, brides, pompes, etc) et de méthodes (mise sous vide d'air et retour à PA par soufflage d'azote des canalisations et systèmes avant chaque batch de fabrication pour vérifier l'absence de fuite).
5.14	Pour les nouvelles installations La MTD 5.14 utilisera un système de commande automatisé pour faire fonctionner l'usine (voir section 4.5.2). Cependant, ceci ne s'applique pas aux endroits où il n'est pas possible de mener des opérations automatisées pour des raisons de sécurité (par exemple, dans la production d'explosifs SIC)		O	O				Surveillance des opérations via la salle de contrôle avec SNCC (système numérique de contrôle commande)
5.15	Pour les installations dans lesquelles des composés solides dangereux peuvent s'accumuler dans les canalisations, les machines et les cuves La MTD 5.15 disposera d'un système de nettoyage et de rinçage fermé (voir section 4.5.1).		O	O				CaF2 est classé H319 --> procédure de nettoyage du filtre presse prévue
5.16	Énergie La MTD 5.16 réduira la consommation de l'énergie en optimisant la conception, la construction et le fonctionnement de l'usine, par exemple en utilisant la méthodologie « Pinch », sauf si cela n'est possible pour des raisons de sécurité (voir section 4.6.1).		O	O				
	Techniques croisées							
5.17	La MTD 5.17 réduira au minimum la pollution des sols et des eaux souterraines en concevant, en construisant, en exploitant et en entretenant les équipements dans lesquels des substances (habituellement liquides) qui représentent un risque potentiel de contamination du sol et des eaux souterraines sont manipulées, afin que les décharges de matériaux soient réduits au minimum (voir section 4.7.1). Ceci inclut tous les points suivants : a. disposer d'équipements hermétiques, stables et suffisamment résistants contre de possibles contraintes mécaniques, thermiques ou chimiques. Ceci est particulièrement important pour les substances hautement toxiques - par exemple les cyanures, les composés phosphorés b. fournir des volumes de rétention suffisants pour retenir sans risque les déversements et les fuites de substance, afin de permettre le traitement ou l'élimination c. fournir un volume de rétention suffisant pour retenir sans risque l'eau d'extinction d'incendie et les eaux de surface contaminées d. effectuer le chargement et le déchargement uniquement dans des secteurs désignés qui sont protégés contre l'écoulement des fuites e. stocker et collecter les matériaux en attente d'être éliminés dans des secteurs désignés, qui sont protégés contre l'écoulement des fuites f. équiper tous les bassins d'aspiration de pompe ou d'autres chambres de l'usine de traitement, à partir desquels un déversement pourrait se produire, d'alarmes indiquant un niveau de liquide élevé ou faire inspecter régulièrement les bassins d'aspiration de pompe par le personnel g. établir des programmes pour tester et inspecter les réservoirs et les canalisations, y compris les brides et les soupapes h. fournir l'équipement de contrôle de déversement, comme par exemple des barreaux de retenue et un matériel absorbant approprié i. tester et démontrer l'intégrité des digues j. équiper les réservoirs d'une protection contre le débordement k. stocker les matériaux/produits dans des zones couvertes afin d'empêcher les eaux de pluie de pénétrer		O	O				Equipements hermétiques, rétentions dimensionnées correctement, confinement des eaux d'extinction adapté, zone de chargement/déchargement sur rétention, dalle étanche pour zone de production, contrôle de l'étanchéité des réservoirs, alarme de niveau haut lors du remplissage des réservoirs, stockage en récipients fermés, stockage des produits solides en bâtiments fermés.
5.18	La MTD 5.18 disposera d'un personnel avec un niveau de connaissance élevé, et bénéficiant d'une formation continue (voir section 4.7.2). Ceci inclut tous les points suivants : a. disposer d'un personnel qui possède une formation de base en génie chimique et en exploitation b. constamment former le personnel de l'usine sur les travaux c. régulièrement évaluer et enregistrer les performances du personnel d. régulièrement former le personnel sur la façon dont ils doivent réagir aux situations d'urgence, sur la santé et la sécurité au travail, et sur les règlements de sécurité concernant les produits et le transport		O	O				Encadrement par du personnel formé aux produits utilisés, aux risques et procédures en cas d'urgence ; formation du personnel nouvellement salarié ; procédures d'urgence établies
5.19	La MTD 5.19 appliquera, s'ils sont disponibles, les principes d'un code d'industrie (voir section 4.7.3). Ceci inclut tous les points suivants : a. appliquer des normes très élevées pour les questions de sécurité, d'environnement et de qualité pour la production des substances SIC b. mener des activités comme l'audit, la certification et la formation du personnel de l'usine (en fonction du numéro MTD 5.18 et 5.22)		O	O				Normes de sécurité selon code NFPA, certification ISO14001, formation du personnel
5.20	La MTD 5.20 effectuera une évaluation structurée de la sécurité pour un fonctionnement normal et afin de tenir compte des effets dus aux déviations du procédé chimique et aux déviations dans le fonctionnement de l'usine (voir section 4.7.5).		O	O				Cf PHA (process hazard analysis)

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
5.21	<p>Afin de s'assurer qu'un procédé peut être contrôlé de manière adéquate la MTD 5.21 appliquera une ou une combinaison des techniques suivantes (sans ordre de préférence, voir section 4.7.5) :</p> <p>a. mesures organisationnelles b. concepts impliquant des techniques de commande c. bloqueurs de réaction (par exemple neutralisation, désactivation) d. refroidissement d'urgence e. construction résistante à la pression f. limiteur de pression.</p> <p>Un certain nombre de techniques de gestion environnementale sont déterminées comme étant des MTD.</p>		O	O				<p>Mesures organisationnelles (gestion des OF) Salle de contrôle avec SNCC Arrêts de réaction possible à tout moment par XXX Refroidissement possible (réacteurs et cuves avec circuit de refroidissement intégré) Réacteurs et cuves résistantes à la pression Limiteur de pression sur les réacteurs et cuves</p>
5.22	<p>La portée (par exemple le niveau du détail) et la nature du SGE (par exemple normalisé ou non normalisé) seront généralement associées à la nature, à l'échelle et à la complexité de l'installation, ainsi qu'à la gamme des incidences sur l'environnement qu'elles peuvent avoir.</p> <p>La MTD 5.22 mettra en œuvre et adhèrera à un système de gestion environnemental (SGE) qui incorpore, en fonction de circonstances propres à chaque cas, les dispositifs suivants (voir section 4.7.6) :</p> <p>a. la définition par les cadres supérieurs d'une politique environnementale pour l'installation (l'encaquement des cadres supérieurs est considéré comme une condition préalable à l'application réussie d'autres dispositifs du SGE) b. la planification et l'établissement des procédures nécessaires c. la mise en œuvre des procédures, tout en prêtant une attention particulière : • à la structure et la responsabilité • à la formation, la sensibilisation et la compétence • à la communication • à la participation des employés • à la documentation • à un contrôle de procédé efficace • aux programmes d'entretien • à la préparation et à la réaction aux situations d'urgence • au contrôle de la conformité à la législation environnementale d. la vérification des performances et la conduite d'actions correctives, tout en prêtant une attention particulière : • à la surveillance et aux mesures (voir également le document de référence sur les principes généraux de surveillance) • aux actions correctives et préventives • à la tenue des documents • à l'audit interne indépendant (quand cela est réalisable) afin de déterminer si le système de gestion environnementale est conforme aux arrangements prévus et a été mis en œuvre et continué de manière adéquate e. l'examen par les cadres supérieurs.</p> <p>Trois dispositifs supplémentaires, qui peuvent servir de complément aux étapes ci-dessus, sont considérés en tant que mesures de soutien. Cependant, leur absence n'est généralement pas contradictoire avec la MTD. Ces trois étapes supplémentaires sont :</p> <p>f. l'examen et la validation du système de gestion et de la procédure d'audit par un organe de certification accrédité ou par un vérificateur externe de SGE g. la préparation et la publication (et si possible la validation externe) d'un rapport environnemental régulier décrivant tous les aspects environnementaux significatifs de l'installation, permettant ainsi une comparaison année par année par rapport aux objectifs et aux cibles environnementaux ainsi qu'aux références dans le secteur si nécessaire h. la mise en œuvre et l'adhérence à un système volontaire internationalement reconnu comme par exemple EMAS et EN ISO 14001:1996. Cette étape volontaire pourrait fournir une crédibilité plus élevée au SGE. L'EMAS en particulier, qui représente tous les dispositifs mentionnés ci-dessus, fournit ce gain de crédibilité. Cependant, les systèmes non normalisés peuvent également en principe être efficaces à condition qu'ils soient correctement conçus et mis en œuvre. De manière spécifique au secteur SIC, il est également important de considérer les dispositifs de SGE potentiels suivants : i. l'incidence sur l'environnement du déclassement final de l'unité pendant l'étape de conception d'une nouvelle usine j. le développement de technologies plus propres k. quand cela est réalisable, l'application de tests de performance pour le secteur de façon régulière, y compris des activités d'efficacité énergétique et de conservation d'énergie, le choix des matériaux d'entrée, les émissions dans l'air, les rejets dans l'eau, la consommation d'eau et la production des déchets.</p>		O	O				SME mis en place et certification ISO 14001

Arrêté du 03/02/22 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations classées du secteur du traitement de surface à l'aide de solvants organiques relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3670 ou 3710 (pour lesquelles la charge polluante principale provient d'une ou plusieurs installations relevant de la rubrique 3670) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Annexe : Prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation au titre des rubriques 3670 ou 3710 (pour lesquelles la charge polluante principale provient d'une ou plusieurs installations relevant de la

Etablissement : CHEMOURS (60)

Date : Novembre 2022

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	1. Dispositions générales, définitions, acronymes							
	1.1. Définitions et acronymes <i>cf arrêté du 03/02/2022</i>							
	1.2. Détermination des émissions totales et des émissions diffuses de COV Pour les émissions totales de COV, les valeurs limites d'émission (VLE) sont indiquées dans le présent arrêté : - sous la forme d'une quantité spécifique de polluants émise, calculée, en moyenne annuelle, en divisant les émissions totales de COV (calculées d'après le plan de gestion des solvants) par un paramètre relatif aux intrants de production (ou aux volumes de production) propre à un secteur ; ou - en pourcentage de la quantité de solvant organique à l'entrée, calculé en moyenne annuelle à l'aide de l'équation suivante : $I = I1 + I2$ (annexe VII, partie 7, point 3 b i) de la directive 2010/75/UE). Pour les émissions diffuses de COV, les valeurs limites d'émission sont indiquées dans le présent arrêté en pourcentage de la quantité de solvant organique à l'entrée, calculé en moyenne annuelle à l'aide de l'équation suivante : $I = I1 + I2$. La définition d'un plan de gestion des solvants est reprise à la partie 4 de la présente annexe.							
	1.3. Détermination des émissions dans les gaz résiduels Les valeurs limites d'émissions pour les émissions sous forme de gaz résiduels indiquées dans le présent arrêté désignent des concentrations, exprimées en masse de substances émises et en masse de carbone (C) émis pour le COVT par volume de gaz résiduel dans les conditions standards suivantes : gaz secs à une température de 273,15 K et à une pression de 101,3 kPa, sans correction de la teneur en oxygène. Les concentrations sont exprimées en mg/Nm ³ ou en mgC/Nm ³ . En ce qui concerne les périodes d'établissement des valeurs moyennes des valeurs limites d'émissions pour les émissions sous forme de gaz résiduels, les définitions suivantes s'appliquent : <i>Cf tableau 1.3</i> Pour les mesures en continu, on considère que les valeurs limites d'émission sont respectées lorsque : a) Aucune moyenne journalière à l'exception des phases de démarrage et d'arrêt et d'entretien de l'équipement, ne dépasse les valeurs limites d'émission ; b) Aucune des moyennes horaires n'est supérieure à 1,5 fois la valeur limite d'émission. Pour les mesures périodiques, on considère que les valeurs limites d'émission sont respectées lorsque, au cours d'une opération de surveillance : a) La moyenne de toutes les valeurs de mesure ne dépasse pas les valeurs limites d'émission ; b) Aucune des moyennes horaires n'est supérieure à 1,5 fois la valeur limite d'émission.							
	1.4. Détermination des émissions pour les rejets dans l'eau Les valeurs limites d'émission dans l'eau indiquées dans la présente annexe désignent des concentrations (masse de substances émises par volume d'eau) exprimées en mg/l. Les périodes d'établissement de la moyenne associées aux valeurs limites d'émission correspondent à l'une des deux situations suivantes : - dans le cas de rejets continus, il s'agit de valeurs moyennes journalières, c'est-à-dire établies à partir d'échantillons moyens proportionnels au débit prélevé sur 24 heures ; - dans le cas de rejets discontinus, il s'agit de valeurs moyennes sur la durée du rejet, établies sur la base d'échantillons moyens proportionnels au débit. Il est possible d'utiliser des échantillons moyens proportionnels au temps, à condition qu'il puisse être démontré que le débit est suffisamment stable. Il est également possible de prélever des échantillons instantanés, à condition que l'effluent soit bien mélangé et homogène. Des échantillons instantanés sont prélevés lorsque le paramètre à mesurer est instable. Toutes les valeurs limites d'émission pour les rejets dans l'eau s'appliquent au point où les rejets sortent de l'unité.		Sans Objet					
	1.5. Autres niveaux de performance environnementale 1.5.1. Niveaux de consommation spécifique d'énergie (efficacité énergétique) associés aux meilleures techniques Les niveaux de performance environnementale liés à la consommation spécifique d'énergie correspondent à des moyennes annuelles calculées à l'aide de l'équation suivante : $\text{consommation spécifique d'énergie} = \frac{\text{consommation d'énergie}}{\text{taux d'activité}}$ dans laquelle : - la consommation d'énergie : est la quantité totale de chaleur (générée par des sources d'énergie primaire) et d'électricité consommée par l'unité, telle que définie dans le plan d'efficacité énergétique (voir le point 2.9.6), exprimée en MWh/an ; - le taux d'activité : est la quantité totale de produits traitée par l'unité, ou le débit de cette unité, exprimé dans l'unité appropriée en fonction du secteur (par exemple, kg/an, m ² /an, véhicules peints/an).							

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>1.5.2. Niveaux de consommation spécifique d'eau associés aux meilleures techniques disponibles Les niveaux de performance environnementale liés à la consommation spécifique d'eau correspondent à des moyennes annuelles calculées à l'aide de l'équation suivante :</p> $\text{consommation spécifique d'eau} = \frac{\text{consommation d'eau}}{\text{taux d'activité}}$ <p>de - l re - le taux d'activité : est la quantité totale de produits traitée par l'unité, ou le débit de cette unité, exprimé dans l'unité appropriée en fonction du secteur (par exemple, m2 de laquage en continu/an, nombre de véhicules peints/an, millier de canettes/an).</p>							
	<p>2. Meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à toutes les installations 2.1. Système de management environnemental L'exploitant met en place et applique un système de management environnemental approprié présentant toutes les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Engagement, initiative et responsabilité de l'encadrement, y compris de la direction, en ce qui concerne la mise en œuvre d'un système de management environnemental efficace. 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. iii. Définition d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation. iv. Définition d'objectifs et d'indicateurs de performance pour les aspects environnementaux importants, y compris pour garantir le respect des exigences légales applicables. 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. 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. 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. viii. Communication interne et externe. ix. Inciter les travailleurs à s'impliquer dans les bonnes pratiques de management environnemental. 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. xi. Planification opérationnelle et contrôle des procédés efficaces. xii. Mise en œuvre de programmes de maintenance appropriés. 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. 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. 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. xvi. Réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur. xvii. Audits indépendants internes (dans la mesure du possible) et externes réalisés périodiquement pour évaluer les performances environnementales et déterminer si le système de management environnemental respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour. 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. xix. Revue périodique, par la direction, du système de management environnemental et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité. xx. Suivi et prise en considération de la mise au point de techniques plus propres. xxi. Interaction avec le contrôle et l'assurance de la qualité, et considérations relatives à la santé et à la sécurité. xxii. Planification visant à réduire l'empreinte environnementale d'une installation ; il s'agit notamment des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> a. évaluation de la performance environnementale globale de l'unité (voir le point 2.2) ; b. prise en compte de considérations multimilieu, en particulier le maintien d'un juste équilibre entre la réduction des émissions de solvants organiques et la consommation d'énergie (voir le point 2.9.6), d'eau (voir le point 2.9.7) et de matières premières (voir le point 2.5) ; c. réduction des émissions de COV résultant des procédés de nettoyage (voir le point 2.8). xxiii. Inclusion des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> a. un plan de prévention et de contrôle des fuites et des déversements (voir le point 2.4 - a.) ; 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 organiques dans le procédé (voir le point 2.3) ; c. un plan de gestion des solvants (voir le point 2.9.1) ; d. un programme de maintenance visant à réduire la fréquence et les conséquences environnementales des OTNOC (voir le point 2.9.4) ; e. un plan d'efficacité énergétique (voir le point 2.9.6 - a.) ; f. un plan de gestion de l'eau (voir le point 2.9.7 - a.) ; g. un plan de gestion des déchets (voir le point 2.9.9 - a.) ; h. un plan de gestion des odeurs (voir le point 2.10). <p>Le niveau de détail et le degré de formalisation du système de management de l'environnement sont proportionnés à la nature, la taille et la complexité de l'installation ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.</p>		O	O			SME mis en place et certification ISO14001	

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action correctrice proposée	Echéancier	Observations
	Les installations dont le système de management environnemental a été certifié pour le périmètre de l'installation conforme à la norme internationale NF EN ISO 14001 ou au règlement (CE) n° 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 concernant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) par un organisme accrédité sont réputées conformes à ces exigences.							
	<p>2.2. Performance environnementale globale Afin d'améliorer la performance environnementale globale de l'unité, notamment en ce qui concerne les émissions de COV et la consommation d'énergie, l'exploitant doit :</p> <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 le point 2.1) ; - déterminer et mettre en œuvre 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 œuvre des mesures définies. 		O	O				Emissions principalement lors de la coulée des membranes Nafion™ sur la casting line. Tout a été mis en œuvre pour capter au maximum les émissions de solvants (éthanol et propanol) et les envoyer vers l'installation de traitement par oxydation thermique. Les émissions diffuses sont normalement nulles. Cela sera vérifié via le suivi global (mesures à l'émission, bilan massique du PGS, surveillance des émissions fugitives, etc).
	<p>2.3. Choix des matières premières L'exploitant évite ou réduit l'incidence sur l'environnement de la consommation de matières premières en mettant en place les deux techniques suivantes :</p> <p>a. Technique : Utilisation de matières premières ayant une faible incidence sur l'environnement Description : Dans le cadre du système de management environnemental, 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 Applicabilité : 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>b. Technique : Optimisation de l'utilisation des solvants organiques dans le procédé Description : Optimisation de l'utilisation des solvants organiques dans le procédé au moyen d'un plan de gestion [dans le cadre du système de management environnemental] qui vise à déterminer et mettre en œuvre les mesures nécessaires (par exemple, fabrication par lots de différentes couleurs, optimisation de la pulvérisation). Applicabilité : Applicable d'une manière générale.</p>		O	O				Les 2 solvants utilisés sont l'éthanol et le propanol. Ils ne sont pas classés CMR. --> faible incidence sur la santé publique La ligne de coulée des membranes Nafion™ est une nouvelle installation bénéficiant des meilleurs systèmes de captage des émissions et de limitation des émissions à la source (application).
	L'exploitant réduit la consommation de solvants organiques, les émissions de COV et l'incidence globale sur l'environnement des matières premières utilisées en appliquant une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous. <i>Cf tableau 2.3</i>		O	N	Techniques non adaptées à l'activité très spécifique de coulée des membranes Nafion™			
	<p>2.4. Stockage et manutention des matières premières L'exploitant évite ou réduit les émissions diffuses de COV lors du stockage et de la manipulation de matières contenant des solvants organiques et/ou de matières dangereuses. Il utilise les principes de bonne gestion interne à l'aide de toutes les techniques énumérées ci-dessous. <i>Cf tableau 2.4</i></p>		O	O				Prévention des fuites intégrée au SME (sensibilisation, prévention, rétention adaptées, surveillance des fuites, etc). Stockage en récipients mobiles étanches et fermés et stockage avancé dans la zone de production (casting line) limité au strict nécessaire. Pompes et joints adaptés au process et solvants, alarme de niveau haut sur les réservoirs d'éthanol et propanol. Système de retour des vapeurs solvantées vers la citerne du camion lors du dépolage. Récipients mobiles avec rétention intégrée dans palette de manutention et absorbant à proximité des zones de manutention en cas de déversement.
	<p>2.5. Distribution des matières premières L'exploitant réduit la consommation de matières premières et les émissions de COV en appliquant une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous : <i>Cf tableau 2.5</i></p>		O	O	Notion de pistolets d'application non applicable à la ligne de coulée.			Nafion™ dispersion (contenant les solvants) sera acheminée en IBC metal vers la ligne de coulée. Pas de branchement en contenu depuis réservoir fixe car batch de production variés (changement fréquent de recettes). Branchement sur la ligne de coulée par des conduites en circuit fermé. Préparation des Nafion™ dispersion dans l'atelier Dispersion (réacteurs similaires à l'existant commandés par SNCC depuis la salle de contrôle). Purge des lignes d'alimentation en Nafin™ dispersion (déchets récupérés) et captage via une hotte des vapeurs solvantées (destruction par oxydation). Organisation de la production pour limiter au minimum les changements de recettes.
	<p>2.6. Application de revêtements L'exploitant réduit la consommation de matières premières et l'incidence globale sur l'environnement des procédés d'application de revêtements en recourant à une ou plusieurs techniques ci-dessous : <i>Cf tableau 2.6</i></p>		O	O				Technique 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.
	<p>2.7. Séchage/durcissement L'exploitant réduit la consommation énergétique et l'incidence globale sur l'environnement des procédés de séchage/durcissement en appliquant une ou plusieurs techniques ci-dessous : <i>Cf tableau 2.7</i></p>		N					La dispersion sera séchée par convection d'air chaud. Aucune autre technologie de séchage (par exemple, le rayonnement infrarouge) n'est envisageable. Le flux d'air chauffé étant envoyé vers un oxydeur thermique régénératif, les calories sont partiellement récupérées.

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.8. Nettoyage L'exploitant réduit les émissions de COV résultant des procédés de nettoyage. Il réduit au minimum l'utilisation d'agents de nettoyage à base solvantée et applique une combinaison des techniques ci-dessous : <i>Cf tableau 2.8</i></p>		O	O				<p>Technique e - Le matériel de coulée en dispersion sera nettoyé par essuyage manuel avec un chiffon et un mélange eau/alcool. Dans le cas d'équipements mobiles (comme les pompes et les matrices), ils seront retirés de la machine et nettoyés dans une grande hotte. Le mélange eau-alcool réduira la quantité de COV utilisée. Entre 3 (moyenne) et 7 (max) nettoyages par semaine seront réalisés (soit 150 à 350 nettoyages par an à raison de 50 semaines travaillées par an).</p> <p>Technique g - Purge avec récupération des solvants organiques : Collecte et stockage (déchets à incinérer) des NafionTM dispersion récupérées lors des purges des lignes entre les changements de recettes.</p>
	<p>2.9. Surveillance 2.9.1. Plan de gestion des solvants L'exploitant surveille les émissions totales et les émissions diffuses de COV sur la base du plan de gestion des solvants défini au point 4 de la présente annexe.</p>		O	O				PGS réalisé chaque année
	<p>2.9.2. Surveillance des émissions dans les gaz résiduaux</p> <p>L'exploitant réalise la surveillance de ses émissions dans les gaz résiduaux en utilisant des méthodes d'analyse lui permettant de réaliser des mesures fiables, répétables et reproductibles. Les normes mentionnées ci-dessous sont réputées permettre l'obtention de données d'une qualité scientifique suffisante.</p> <p><i>Cf tableau 2.9.2</i></p> <p>Pour les COV auxquels sont attribués, ou sur lesquels doivent être apposés, les mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F, ou pour les COV halogénés auxquels sont attribués, ou sur lesquels doivent être apposés, les mentions de danger H341 ou H351, les dispositions de l'article 10.1.b de l'arrêté ministériel du 13 décembre 2019 susvisé s'appliquent, concernant la surveillance des émissions.</p> <p>Les appareils de mesure en continu sont exploités selon les normes d'assurance qualité des systèmes de mesure automatique. Ces appareils sont conçus selon les normes de certification des systèmes de mesurage automatisés des émissions de sources fixes. Les dispositions des normes d'assurance qualité des systèmes de mesure automatique citées dans l'avis publié au journal officiel relatif aux méthodes normalisées de référence et dans le tableau ci-dessus sont réputées satisfaire à ces exigences.</p> <p>Ils appliquent en particulier les procédures d'assurance qualité (QAL 1, QAL 2 et QAL3) et une vérification annuelle (AST). Les appareils de mesure sont évalués selon la procédure QAL 1 et choisis pour leur aptitude au mesurage dans les étendues et incertitudes fixées. Ils sont étalonnés en place selon la procédure QAL 2. L'absence de dérive de la procédure QAL2 est contrôlée par la procédure AST. L'absence de dérive de l'appareil de mesure est contrôlée par les procédures QAL 3. La procédure QAL3 est mise en place dès l'installation de l'appareil de mesure en continu.</p> <p>Pour les appareils déjà installés sur site, pour lesquels une évaluation QAL1 n'a pas été faite, l'incertitude sur les valeurs mesurées peut être considérée comme satisfaisante si les étapes QAL 2 et QAL 3 conduisent à des résultats satisfaisants.</p>		O	O	<p>voir si exigences BREF WGC plus contraignantes (tous les 6 mois pour NOx, CO et COVT et 1 fois par an pour les poussières)</p> <p>Flux en TFE (tetrafluoréthylène) classé H350 < 2 kg/h => pas de surveillance en continu imposée</p> <p><i>Nota : TFE émis au droit de l'usine de production des ionomères et non pas au droit de la ligne de coulée des NafionTM membranes</i></p> <p>Pas de mesure en continu imposée</p>			<p>Poussières : non concerné (application au rideau) COVT : flux < 10 kgC/h => 1 mesure par an selon NF EN 12619 (la température dans la chambre de combustion de l'oxydateur sera mesurée en continu. Un système d'alarme sera associé à cette surveillance, pour les cas où les températures sortent de la fenêtre de température optimale.) DMF : non utilisé, non concerné NOx : 1 mesure par an en sortie oxydateur selon NF EN 14792 CO : 1 mesure par an en sortie oxydateur selon NF EN 15058</p>
	<p>2.9.3. Surveillance des rejets dans l'eau L'exploitant surveille ses rejets dans l'eau en utilisant des méthodes d'analyse lui permettant de réaliser des mesures fiables, répétables et reproductibles. Les normes mentionnées sont réputées permettre l'obtention de données d'une qualité scientifique suffisante.</p> <p>En l'absence de norme précisée dans le tableau, les méthodes précisées dans l'avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement publié au Journal officiel sont réputées satisfaire aux exigences de l'alinéa précédent.</p> <p><i>Cf tableau 2.9.3</i></p> <p>En cas de rejet direct, la fréquence de surveillance d'un paramètre peut être ramenée à une fois tous les 3 mois s'il est démontré que les niveaux d'émission de ce paramètre sont suffisamment stables.</p> <p>Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective conçue et équipée de manière appropriée pour réduire les polluants concernés, des fréquences de surveillance différentes des polluants peuvent être fixées par arrêté préfectoral.</p> <p>En cas de rejets discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.</p>		N		<p>Activité du projet MAUI (coulée des NafionTM membranes) non listée dans tableau 2.9.3</p> <p>+ Installation équipée d'un traitement des rejets aqueux par osmose inverse puis rejets des eaux résiduaux dans la station de traitement de la plateforme chimique => surveillance spécifique fixée par arrêté préfectoral</p>			

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.9.4. Emissions lors d'OTNOC L'exploitant réduit la fréquence des OTNOC et réduit les émissions lors des OTNOC en appliquant les deux techniques énumérées ci-dessous.</p> <p>a. Technique : Détermination des équipements critiques Description : 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>b. Technique : Inspection, maintenance et surveillance Description : 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>		O	O				Equipements critiques à définir (Oxydateur thermique + scrubber notamment) et programme de surveillance à mettre en place (modes opératoires, maintenance, etc) pour ces équipements
	<p>2.9.5. Emissions dans les gaz résiduaire 2.9.5.1. Emissions de COV 2.9.5.1.1. Réduction en zones de production et de stockage Afin de réduire les émissions de COV dans les zones de production et de stockage, l'exploitant applique la technique a) et une combinaison appropriée des autres techniques énumérées ci-dessous : <i>Cf tableau 2.9.5.1.1</i></p>		O	O	Autres techniques non applicables			a) : système de traitement des rejets atmosphériques conçu spécifiquement pour les rejets du projet MAUI (composés fluorés) et le débit d'air à traiter (50000 m3/h environ) b) Extraction d'air aussi près que possible du point d'application de matières contenant des COV => ok d) Extraction de l'air provenant des procédés de séchage => ok
	<p>2.9.5.1.2. Réduction des émissions de COV dans les gaz résiduaire et utilisation plus efficace des ressources Afin de réduire les émissions de COV, l'exploitant applique une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous : <i>Cf tableau 2.9.5.1.2</i></p>		O	O				f) Oxydation thermique régénérative
	<p>2.9.5.1.3. Réduction de la consommation énergétique du système de réduction des COV Afin de réduire la consommation énergétique du système de réduction des COV, l'exploitant applique une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous : <i>Cf tableau 2.9.5.1.3</i></p>		O	O				a) Maintien de la concentration de COV dans les effluents gazeux envoyés vers le système de traitement au moyen non pas de ventilateurs à variateur de fréquence, mais d'un tank d'accumulation avant l'oxydateur permettant de lisser le débit d'air à traiter et d'éviter les fortes variations de charges liées au procédé par batch et gestion arrêt d'urgence sans émission. b) et c) Les flux émis par l'atelier ionomère et dispersion sont concentrés en COV. Concernant l'extraction d'air de la casting line, les contraintes de séchage et de pureté (salle blanche) ne permettent pas une réutilisation pour concentration, comme vu par ailleurs, la récupération de solvant n'est pas économiquement viable non plus.
	<p>2.9.6. Efficacité énergétique L'exploitant utilise efficacement l'énergie par la mise en place d'un plan d'efficacité énergétique et d'un bilan énergétique tels que décrits ci-dessous au a et au b : <i>Cf tableau 2.9.6 a</i> Pour les secteurs ne disposant pas de niveaux de performance de consommation spécifique d'énergie dans la partie 3 de la présente annexe, l'exploitant complète ces dispositions par la mise en place d'une combinaison appropriée des techniques c à h indiquées ci-dessous : <i>Cf tableau 2.9.6 b</i></p>		O	O				Plan d'efficacité énergétique compris dans le SME et bilan énergétique réalisé chaque année c) Isolation thermique des réservoirs et cuves contenant des liquides refroidis ou chauffés, ainsi que des conduites de vapeur f) Réglage du débit de l'air de procédé et des effluents gazeux (réduction de la ventilation d'air lors d'un fonctionnement au ralenti ou durant la maintenance)

Ref. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>2.9.7. Consommation d'eau et production d'eaux usées 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), l'exploitant applique la technique a.</p> <p>a. Technique : Plan de gestion de l'eau et audits de l'eau Description : Un plan de gestion de l'eau et des audits de l'eau font partie du système de management environnemental 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. Applicabilité : 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.</p>		O	O				Plan de gestion de l'eau et audits de l'eau prévus au SME
	<p>Pour les secteurs ne disposant pas de niveaux de performance de consommation spécifique d'eau dans la partie 3 de la présente annexe, l'exploitant complète la disposition a) par la mise en place d'une combinaison appropriée des techniques énumérées ci-dessous :</p> <p>b. Technique : Rinçage en cascade inverse Description : 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. Applicabilité : Applicable en cas de recours à des procédés de rinçage.</p> <p>c. Technique : Réutilisation et/ou recyclage de l'eau Description : Les flux d'eau (par exemple, les eaux de rinçage, les effluents des laveurs) 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 le point 2.9.8). 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. Applicabilité : Applicable d'une manière générale.</p>		O	O				c) Une partie de l'eau traitée par osmose inverse sera recyclée (process ou vapeur)
	<p>2.9.8. Rejets dans l'eau Pour les secteurs ne disposant pas de valeurs limites d'émission pour les rejets dans l'eau prévues dans la partie 3 de la présente annexe, l'exploitant applique une combinaison des techniques énumérées ci-dessous pour 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.). <i>Cf tableau 2.9.8</i></p>		O	O				h) Traitement des eaux usées par osmose inverse (Echange d'ions) ; Piégeage des polluants ioniques présents dans les eaux usées, et leur remplacement par des ions plus acceptables à l'aide d'une résine échangeuse d'ions.
	<p>2.9.9. Gestion des déchets L'exploitant réduit la quantité de déchets à éliminer, en appliquant les techniques a et b et une des techniques c ou d, ou les deux, indiquées ci-dessous : <i>Cf tableau 2.9.9</i></p>		O	O				a) Plan de gestion des déchets prévu au SME b) Registre des déchets tenu à jour chaque année. Vérification des teneurs en solvants des déchets au moins 1 fois par an (par mesure ou calcul)
	<p>2.9.10. Odeurs L'exploitant évite ou réduit les dégagements d'odeurs. Il établit, met en œuvre et réexamine régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir le point 2.1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants : - 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. Ces dispositions sont limitées aux cas de nuisance olfactive probable ou avérée dans des zones sensibles.</p>		O	O				Plan de gestion des odeurs prévu au SME. Chemours participe à un programme de surveillance des odeurs en lien avec l'ensemble des actes de la plateforme chimique. Pas de substances odorantes susceptibles d'être émises à des niveaux supérieurs aux seuils olfactifs.
	<p>3. Conclusions par secteurs d'activités Les dispositions et valeurs limites d'émission mentionnées à l'article 9.1 (II) de l'arrêté ministériel du 13 décembre 2019 et à l'article 27.7°, c de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatives aux composés organiques volatils à mention de danger spécifique s'appliquent à tous les secteurs d'activité listés ci-après.</p>							
	<p>3.1. Revêtement des véhicules</p>		N					
	<p>3.2. Revêtement d'autres surfaces métalliques et plastiques La présente section s'applique au revêtement d'autres surfaces métalliques et plastiques en plus des dispositions de la partie 2 de l'annexe du présent arrêté - Meilleures techniques disponibles (MTD) applicables à toutes les installations. Les valeurs limites d'émission indiquées ci-dessous peuvent ne pas être applicables lorsque des pièces automobiles en métal et/ou en plastique sont traitées dans une unité de revêtement de véhicules et que les émissions s'y rapportant sont incluses dans le calcul des émissions totales de COV liées au revêtement des véhicules (voir le point 3.1).</p>							

Réf. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	3.2.1. Emissions dans l'air 3.2.1.1. Emissions totales de COV L'exploitant respecte, pour les émissions totales annuelles, les valeurs limites d'émissions suivantes : Cf <i>tableau 3.2.1.1</i> En lieu et place des émissions totales annuelles, l'exploitant peut choisir de respecter simultanément les valeurs limites des émissions diffuses et des émissions de COV dans les gaz résiduaire précisées au point 3.2.1.2.		N		Cf 3.2.1.2			
	3.2.1.2. Emissions diffuses de COV et émissions de COV dans les gaz résiduaire Si l'exploitant ne met pas en place les dispositions du 3.2.1.1, il respecte simultanément les valeurs limites suivantes : - pour les émissions diffuses de COV : Cf <i>tableau 3.2.1.2 a</i> - pour les émissions de COV dans les gaz résiduaire : Cf <i>tableau 3.2.1.2 b</i>		O/N	O	5% max dans BREF WGC			Emissions diffuses < 10% de la quantité de solvants consommée
	Pour les unités utilisant une technique de concentration externe, par adsorption des solvants contenus dans les effluents gazeux, en combinaison avec une technique de traitement de l'effluent gazeux, la VLE ci-dessous s'applique pour le gaz résiduaire du concentrateur. Les émissions provenant du concentrateur sont mesurées dans un conduit spécifique à cet effluent. Cf <i>tableau 3.2.1.2 b</i>		N		Pas de concentration externe			
	3.2.1.3. Emissions en cas d'utilisation d'un traitement thermique des solvants organiques Lorsque l'exploitant utilise un système de traitement thermique des solvants organiques contenus dans les effluents gazeux, l'exploitant respecte les valeurs limites d'émission suivantes : Cf <i>tableau 3.2.1.3</i>		O/N	O	Dans BREF WGC : NOx = <5-130 mgNO2/Nm3 COVT = <1-20 mgC/Nm3 CO = no BATAEL			VLE NOx = 100 mgNO2/Nm3 VLE CO = 100 mg/Nm3 VLE COVT = 20 mgC/Nm3
	3.2.1.4. Emissions de poussières L'exploitant respecte, pour les émissions de poussières, la valeur limite d'émission suivante : Cf <i>tableau 3.2.1.4</i>		N		Pas d'application par pulvérisation			
	3.3. Revêtement des navires et des yachts		N					
	3.4. Revêtement des aéronefs		N					
	3.5. Laquage en continu		N					
	3.6. Fabrication de bandes adhésives		N					
	3.7. Revêtement de textiles, de films métalliques et de papier		N					
	3.8. Fabrication de fil de bobinage		N					
	3.9. Revêtement et impression d'emballages métalliques		N					
	3.10. Impression sur rotative offset à sécheur thermique		N					
	3.11. Flexographie et impression en héliogravure non destinée à l'édition		N					
	3.12. Impression en héliogravure d'édition		N					
	3.13. Revêtement de surfaces en bois		N					

Ref. §	BAT	Section	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si BAT non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>4. Plan de gestion des solvants Les définitions suivantes fournissent un cadre pour l'élaboration du plan de gestion des solvants.</p> <p>1. Solvants organiques utilisés à l'entrée (I) : I1 : La quantité de solvants organiques, à l'état pur ou dans des mélanges achetés, qui est utilisée dans les installations pendant la période au cours de laquelle le plan de gestion des solvants est calculé. I2 : La quantité de solvants organiques à l'état pur ou dans des mélanges récupérés et réutilisés comme solvants à l'entrée de l'unité. <u>Le solvant organique recyclé est compté chaque fois qu'il est utilisé pour exercer l'activité.</u></p>							
	<p>2. Solvants organiques à la sortie (O) : O1 : Emissions dans les gaz résiduaires. O2 : Pertes de solvants organiques dans l'eau, compte tenu du traitement des eaux résiduaires pour le calcul prévu dans O5. O3 : La quantité de solvants organiques qui subsistent sous forme d'impuretés ou de résidus dans les produits issus de l'opération. O4 : Emissions non captées de solvants organiques dans l'air. Cela comprend la ventilation générale de locaux qui s'accompagne d'un rejet d'air dans l'environnement extérieur par les fenêtres, les portes, les événements ou des ouvertures similaires. O5 : Pertes de solvants organiques et/ou de composés organiques dues à des réactions chimiques ou physiques (y compris de ceux qui sont détruits par incinération ou par d'autres traitements des gaz ou des eaux résiduaires, ou captés, à condition qu'ils ne soient pas comptés dans O5, O7 ou O8). O6 : Solvants organiques contenus dans les déchets collectés. O7 : Solvants organiques, à l'état pur ou dans des mélanges, qui sont vendus ou sont destinés à la vente en tant que produits ayant une valeur commerciale. O8 : Solvants organiques contenus dans des mélanges, récupérés en vue d'une réutilisation, mais non utilisés à l'entrée de l'unité, à condition qu'ils ne soient pas comptés dans O7. O9 : <u>Solvants organiques libérés d'une autre manière.</u></p>							
	<p>3. Utilisation du plan de gestion des solvants aux fins du contrôle de conformité : Le plan de gestion des solvants est utilisé comme suit, en fonction de l'exigence dont il s'agit de vérifier le respect : a) Vérification du respect d'une valeur limite d'émission totale exprimée en émission de solvants par unité de produit ou d'autres exigences : i) le plan de gestion des solvants est établi annuellement afin de déterminer la consommation (C). Celle-ci est calculée à l'aide de l'équation suivante : $C = I1 - O8$ ii) le plan de gestion des solvants est établi annuellement pour déterminer les émissions (E) et évaluer la conformité avec une valeur limite d'émission totale exprimée en émission de solvants par unité de produit ou avec d'autres exigences. Les émissions sont calculées à l'aide de l'équation suivante : $E = F + O1$ où F représente les émissions diffuses définies au point b i). Le chiffre ainsi obtenu est ensuite divisé par le paramètre applicable au produit concerné ; b) Détermination des émissions diffuses pour la comparaison avec les valeurs limites d'émission diffuse : i) Les émissions diffuses sont calculées à l'aide de l'une des équations suivantes : $F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$ ou $F = O2 + O3 + O4 + O9$ F est déterminé par mesure directe des quantités ou par un calcul équivalent, par exemple sur la base de l'efficacité de captage des émissions de l'installation. La valeur limite d'émission diffuse est exprimée en pourcentage de la quantité utilisée à l'entrée, qui est calculée à l'aide de l'équation suivante : $I = I1 + I2$ ii) Les émissions diffuses sont déterminées à l'aide d'un ensemble de mesures limitées, mais représentatives et il n'est plus nécessaire de procéder à une nouvelle détermination jusqu'à la modification de l'équipement.</p>		Sans Objet					
	<p>4. Réduction des incertitudes du plan de gestion des solvants : Afin de réduire le plus possible l'incertitude des données relatives au plan de gestion des solvants, l'exploitant applique toutes les techniques énumérées ci-dessous : <i>Cf tableau 4</i></p> <p>Applicabilité : Le niveau de détail du plan de gestion 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.</p>		O	O				<p>a) Détermination et quantification complètes des entrées et sorties de solvants organiques pertinents, y compris l'incertitude associée => ok b) Mise en œuvre d'un système de suivi des solvants organiques => amélioration programmée c) Suivi des modifications susceptibles d'avoir une incidence sur l'incertitude des données relatives au plan de gestion des solvants => ok</p>

Tableau 1.3

Type de mesure	Période d'établissement de la moyenne	Définition
En continu	Moyenne journalière	Moyenne sur un jour calculée à partir des moyennes horaires ou demi-horaires valides
Périodique	Moyenne sur la période d'échantillonnage	Valeur moyenne de trois mesures consécutives d'au moins 30 minutes chacune (1)

(1) Si, en raison de contraintes liées à l'échantillonnage ou à l'analyse et/ou du fait des conditions

Tableau 2.3

Technique	Description	Applicabilité
a.	Utilisation de peintures/revêtements/verniss/encres/colles solvantés à haute teneur en extrait sec	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.
b.	Utilisation de peintures/revêtements/encres/verniss/colles à base aqueuse.	
c.	Utilisation d'encres/revêtements/peintures/verniss/colles réticulés par rayonnement	
d.	Utilisation de colles bicomposants sans solvant organiques	
e.	Utilisation de colles thermofusibles	
f.	Utilisation de revêtements en poudre	
g.	Utilisation de film laminé pour l'application de revêtements en continu	
h.	Utilisation de substances autres que des COV ou de COV à faible volatilité	
	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles à faible teneur en solvants organiques et à haute teneur en extraits secs.	
	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles dans lesquels le solvant organique est partiellement remplacé par de l'eau.	
	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.	
	Utilisation de colles bicomposants sans solvant organiques composées d'une résine et d'un durcisseur.	
	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 organique n'est utilisé.	
	Utilisation d'un revêtement sans solvant organique, appliqué sous la forme d'une poudre fine et durci dans des fours thermiques.	
	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.	
	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).	

Tableau 2.4

Technique	Description	Applicabilité
Techniques de gestion		
a.	<p>Un plan de prévention et de contrôle des fuites et des déversements fait partie du système de management environnemental et comprend, sans s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des plans d'action en cas de déversements de faibles ou 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 consignes 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 le point 2.9.4). 	<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>
Techniques de stockage		
b.	<p>Fermeture étanche ou couverture des conteneurs et zone de stockage entourée d'une bordure de protection</p> <p>Stockage des solvants organiques, des matières dangereuses, des résidus de solvants organiques 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>Applicable d'une manière générale.</p>
c.	<p>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>	

Techniques de pompage et de manutention des liquides			
d.	Techniques de prévention des fuites et des déversements lors du pompage	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.	Applicable d'une manière générale.
e.	Techniques de prévention des débordements lors du pompage	Il s'agit notamment de s'assurer que : <ul style="list-style-type: none"> • 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 haut, et de systèmes d'arrêt si nécessaire. 	
f.	Captage des vapeurs de COV lors de la livraison des matières contenant des solvants organiques	Lors de la livraison en vrac de matières contenant des solvants organiques (remplissage ou vidange des réservoirs, par exemple), les vapeurs qui sont refoulées à l'extérieur des réservoirs de réception sont captées, avec un système de retour des vapeurs vers le contenant initial.	Peut ne pas être applicable aux solvants organiques à faible pression de vapeur, ou pour des raisons de coûts.
g.	Mesures de rétention et/ou absorption rapide lors de la manutention de matières contenant des solvants organiques	Lors de la manutention des conteneurs de matières contenant des solvants organiques, 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.	Applicable d'une manière générale.

Tableau 2.5

Technique	Description	Applicabilité
a.	Réception centralisée des matières contenant des COV (par exemple, encres, revêtements, colles, produits de nettoyage) 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.	Peut ne pas être applicable en cas de changements fréquents d'encre/peinture/revêtement/colle ou solvant organique.
b.	Systèmes de mélange perfectionnés Appareil de mélange commandé par ordinateur pour obtenir la peinture/le revêtement/l'encre/la colle désirés.	Applicable d'une manière générale.
c.	Acheminement des matières contenant des COV (par exemple, encres, revêtements, colles et agents de nettoyage) au point d'application au moyen d'un circuit fermé En cas de changements fréquents d'encre/peinture/revêtement/colle et solvants organiques ou dans le cas d'une utilisation à petite échelle, les encres/peintures/revêtements/colles et solvants organiques sont acheminés dans de petits conteneurs de transport situés à proximité de la zone d'application et sont délivrés au moyen d'un circuit fermé.	
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 organiques.	
e.	Regroupement par couleur Modification de la séquence de produits afin d'obtenir de longues séquences d'une couleur identique.	
f.	Application avec purge réduite Remplissage du pistolet avec une nouvelle peinture sans rinçage intermédiaire.	

Tableau 2.6

Technique	Description	Applicabilité	
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 (1).
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 (1).
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 encreurs	Applicable d'une manière générale (1).
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 (1).
e.	Revêtement électrolytique	Les particules de peinture dispersées dans une solution aqueuse sont déposées sur des supports immergés, sous l'effet d'un champ électrique (dépôt électrolytique).	Uniquement applicable aux supports métalliques (1).
f.	Trempage	Les pièces à traiter sont convoyées dans un tunnel fermé, dans lequel baigne le revêtement s'écoulant par des tuyères d'injection. L'excédent est récupéré et réutilisé.	Applicable d'une manière générale (1).
g.	Coextrusion	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.	Non applicable lorsqu'une résistance d'adhésion élevée ou une haute résistance à la température de stérilisation est requise (1).

Techniques de pulvérisation ou d'atomisation			
h.	Pulvérisation airless assistée par air	Un flux d'air (air de façonnage) est utilisé pour modifier le cône de pulvérisation d'un pistolet de pulvérisation sans air.	Applicable d'une manière générale (1).
i.	Atomisation pneumatique avec gaz inertes	Application de peinture par atomisation pneumatique à l'aide d'un gaz inerte sous pression (par exemple, azote, dioxyde de carbone).	Peut ne pas être applicable pour le revêtement de surfaces en bois (1).
j.	Atomisation haut volume basse pression (HVBP)	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 %.	Applicable d'une manière générale (1).
k.	Atomisation électrostatique (entièrement automatisée)	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.	
l.	Pulvérisation avec ou sans air avec assistance électrostatique	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 %.	
m.	Pulvérisation à chaud	Atomisation pneumatique à air chaud ou peinture chauffée.	Peut ne pas être applicable pour des changements fréquents de couleur (1).
n.	Application par «pulvérisation, raclette et rinçage» pour le revêtement de bobines	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.	Applicable d'une manière générale (1).
Automatisation de l'application par pulvérisation			
o.	Application robotisée	Application robotisée de revêtements et de matériaux d'étanchéité sur surfaces intérieures ou extérieures.	Applicable d'une manière générale (1).
p.	Application à la machine	Utilisation de machines à peindre pour la manipulation de la tête/pistolet/buse de pulvérisation.	
<i>(1) Le choix des techniques d'application peut être limité dans les unités à faible débit et/ou à grande variété de produits, ainsi</i>			

Tableau 2.7

Technique	Description	Applicabilité
a.	Séchage/durcissement par convection de gaz inerte Le gaz inerte (azote) est chauffé dans l'étuve, ce qui permet une charge de solvant organiques 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 (1).
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 (1).
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 (1).
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 (1).
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 (1).
f.	Séchage/durcissement par convection combinée à la récupération de chaleur La chaleur des effluents gazeux est récupérée (voir le point 2.9.6 - e.) et utilisée pour préchauffer l'air qui entre dans le sècheur/l'étuve de durcissement par convection.	Applicable d'une manière générale (1).

(1) 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.

Tableau 2.8

Technique	Description	Applicabilité
a.	Protection des zones et des équipements de pulvérisation 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.	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.
b.	Elimination des solides avant nettoyage complet Les solides sont éliminés sous forme concentrée (à l'état sec), généralement à la main, à l'aide de petites quantités de solvant organique de nettoyage, ou sans l'aide de solvant organique. Cela permet de réduire la quantité de matière à éliminer à l'aide de solvant organique et/ou d'eau lors des étapes de nettoyage suivantes et, ainsi, la quantité de solvant organique et/ou d'eau utilisée.	
c.	Nettoyage manuel à l'aide de chiffons pré-imprégnés 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.	
d.	Utilisation d'agents de nettoyage à faible volatilité Utilisation de solvants organiques à faible volatilité comme agents de nettoyage à haut pouvoir nettoyant pour le nettoyage manuel ou automatique.	
e.	Nettoyage à base aqueuse Des détergents à base aqueuse ou des solvants organiques miscibles à l'eau tels que des alcools ou des glycols sont utilisés pour le nettoyage.	
f.	Laveuses fermées Nettoyage/dégraissage automatique par lots des pièces de presse/machine dans des laveuses fermées, à l'aide de:	
	a) solvants organiques (avec extraction d'air suivie d'une réduction des COV et/ou récupération des solvants organiques usés ou	
	b) solvants sans COV; ou	
	c) agents de nettoyage alcalins (avec traitement externe ou interne des eaux usées).	
g.	Purge avec récupération des solvants organiques Collecte, stockage et, si possible, réutilisation des solvants organiques utilisés pour purger les pistolets/applicateurs et les lignes entre les changements de couleur.	
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.	
i.	Nettoyage par ultrasons Nettoyage dans un liquide à l'aide de vibrations à haute fréquence qui permettent de détacher les contaminants collés.	
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.	
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.	

Tableau 2.9.2

Substance Paramètre	Secteurs/Sources	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance	
Poussière	Revêtement des véhicules - revêtement par pulvérisation	NF EN 13284-1	Une fois par an (1)	
	Revêtement d'autres surfaces métalliques et plastiques - revêtement par			
	Revêtement des aéronefs - préparation (sablage, grenailage, par exemple) et			
	Revêtement et impression d'emballages métalliques - Application par pulvérisation			
	Revêtement de surfaces en bois - Préparation et revêtement			
COVT	Tous secteurs	Toute cheminée avec un flux de COVT < 10 kg C/h	NF EN 12619	Une fois par an (1) (2) (3)
		Toute cheminée avec un flux de COVT ≥ 10 kg C/h	Normes EN génériques (4)	En continu
DMF	Revêtement de textiles, de films métalliques et de papier (5)		Pas de norme EN disponible (6)	Une fois tous les trois mois (1)
NOX	Traitement thermique des effluents gazeux		NF EN 14792	Une fois par an (7)
CO	Traitement thermique des effluents gazeux		NF EN 15058	Une fois par an (7)
<p>(1) Autant que possible, les mesures sont effectuées au niveau d'émission le plus élevé prévu dans les conditions normales de fonctionnement.</p> <p>(2) Dans le cas d'un flux maximal de COVT inférieur à 0,1 kg C/h, ou d'un flux maximal de COVT sans dispositif de réduction inférieur à 0,3 kg</p> <p>(3) Pour le traitement thermique des effluents gazeux, la température dans la chambre de combustion est mesurée en continu. Un système</p> <p>(4) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont NF EN 15267-1, NF EN 15267-2, NF EN 15267-3 et NF EN 14181.</p> <p>(5) La surveillance ne s'applique que si du DMF est utilisé dans les procédés.</p> <p>(6) En l'absence de norme EN, la mesure concerne également le DMF contenu dans la phase condensée.</p> <p>(7) Dans le cas d'une cheminée dont le flux maximal de COVT est inférieur à 0,1 kg C/h, la fréquence de surveillance peut être ramenée à une</p>				

Tableau 2.9.3

Substance Paramètre	Secteur	Norme(s)	Code SANDRE	Fréquence minimale de surveillance
MEST	Revêtement des véhicules	NF EN 872	1305	
	Laquage en continu			
DCO (1)	Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)	Pas de norme EN disponible	1314	
	Revêtement des véhicules			
COT (1)	Laquage en continu	NF EN 1484	1841	
	Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)			
Cr(VI) (2)	Revêtement des aéronefs	NF EN ISO 10304-3 ou NF EN ISO 23913	1371	Une fois par mois
	Laquage en continu			

Cr (3)	Revêtement des aéronefs	Plusieurs normes EN (par exemple NF EN ISO 11885, NF EN ISO 17294-2, NF EN ISO 15586)	1389
	Laquage en continu		
Ni	Revêtement des véhicules		1386
	Laquage en continu		
Zn	Revêtement des véhicules	1383	
	Laquage en continu		
AOX	Revêtement des véhicules Laquage en continu	NF EN ISO 9562	1106
	Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)		
F-(4)	Revêtement des véhicules Laquage en continu	NF EN ISO 10304-1	7073
	Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)		
<p>(1) Le paramètre à surveiller est soit le COT, soit la DCO. La surveillance du COT est préférable car elle n'implique pas</p> <p>(2) La surveillance de Cr (VI) ne s'applique que si des composés du chrome (VI) sont utilisés dans les procédés.</p> <p>(3) La surveillance de Cr ne s'applique que si des composés du chrome sont utilisés dans les procédés.</p> <p>(4) La surveillance de F- ne s'applique que si des composés du fluor sont utilisés dans les procédés.</p>			

Tableau 2.9.5.1.1

Technique		Description	Applicabilité
a.	Choix, conception et optimisation du système	<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 organiques 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 le point 2.9.5.1.3. b. et c.) ; • techniques de récupération des solvants organiques dans les effluents gazeux (voir le point 2.9.5.1.2) ; • techniques de réduction des COV avec récupération de chaleur (voir le point 2.9.5.1.2) ; • techniques de réduction des COV sans récupération de chaleur (voir le point 2.9.5.1.2) ; 	Applicable d'une manière générale.
b.	Extraction d'air aussi près que possible du point d'application de matières contenant des COV	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 organique (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.	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.

c.	Extraction d'air aussi près que possible du	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.	Uniquement applicable là où des peintures/revêtements/colles/encres sont préparés.
d.	Extraction de l'air provenant des procédés de séchage/durcissement	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.	Uniquement applicable aux procédés de séchage/durcissement.
e.	réduction au minimum des émissions diffuses et des déperditions	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.	Uniquement applicable lorsque des étuves de durcissement/sécheurs sont utilisés.
f.	Extraction de l'air de la zone de refroidissement	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.	Uniquement applicable lorsqu'il y a refroidissement du support après séchage/durcissement.
g.	Extraction de l'air des zones de stockage des matières premières, des solvants organiques et des déchets contenant des solvants organiques	L'air des entrepôts de matières premières et/ou contenu dans les divers conteneurs de matières premières, de solvants organiques et de déchets contenant des solvants organiques est extrait et peut être traité par un système de traitement des effluents gazeux.	Peut ne pas être applicable aux conteneurs fermés ou au stockage de matières premières, de solvants organiques et de déchets organiques qui présentent une faible pression de vapeur et une faible toxicité.
h.	Extraction de l'air des zones de nettoyage	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.	Uniquement applicable aux zones où des pièces de machine et des équipements sont nettoyés à l'aide de solvants organiques.

Tableau 2.9.5.1.2

Technique		Description	Applicabilité
I. Captage et récupération des solvants organiques dans les effluents gazeux			
a.	Condensation	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.	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie de récupération est excessive compte tenu de la faible teneur en COV.
b.	Adsorption au moyen de charbon actif ou de zéolithes	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.	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie de récupération est excessive compte tenu de la faible teneur en COV.
c.	Absorption à l'aide d'un liquide approprié	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 organiques est possible, par exemple, par distillation ou désorption thermique.	Applicable d'une manière générale.

II. Traitement thermique, avec valorisation énergétique, des solvants organiques contenus dans les effluents gazeux			
d.	Transfert des effluents gazeux vers une installation de combustion	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.	Ne s'applique pas aux effluents gazeux contenant des substances visées à l'article 59, paragraphe 5 de la directive sur les émissions industrielles (COV à mention de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F, soit de composés organiques volatils halogénés auxquels sont attribuées, ou sur lesquels doivent être apposées, les mentions de danger H341 ou H351). L'applicabilité peut être limitée en raison de considérations liées à la sécurité.
e.	Oxydation thermique avec récupération	Oxydation thermique qui utilise la chaleur des gaz résiduels, par exemple, pour préchauffer les effluents gazeux à traiter.	Applicable d'une manière générale.
f.	Oxydation thermique régénérative à lits multiples ou avec distributeur d'air rotatif sans soupape	Dispositif d'oxydation comportant plusieurs lits (trois ou cinq) constitués de céramique. Les lits sont des échangeurs de chaleur ; ils sont chauffés en alternance par les effluents gazeux issus 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.	Applicable d'une manière générale.
g.	Oxydation catalytique.	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 récupérateurs 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.	L'applicabilité peut être limitée par la présence de poisons de catalyseurs.

III. Traitement des solvants organiques contenus dans les effluents gazeux sans valorisation énergétique ou récupération des			
h.	Traitement biologique des effluents gazeux	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 en COV. Des apports supplémentaires d'éléments nutritifs peuvent être nécessaires.	Uniquement applicable au traitement des solvants organiques biodégradables.
i.	Oxydation thermique	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 en dioxyde de carbone et de l'eau.	Applicable d'une manière générale.

Tableau 2.9.5.1.3

Technique		Description	Applicabilité
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	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.	Uniquement applicable aux systèmes centraux de traitement thermique des effluents gazeux par procédés discontinus, comme dans l'imprimerie.
b.	Concentration interne des solvants organiques contenus dans les effluents gazeux	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.	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.

c.	Concentration externe, par adsorption, des solvants organiques contenus dans les effluents gazeux	La concentration de solvant organique 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 : - 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.	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie est excessive compte tenu de la faible teneur en COV.
d.	Chambre de détente (plénum) pour réduire le volume de gaz résiduaire	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.	Applicable d'une manière générale.

Tableau 2.9.6

Technique		Description	Applicabilité
Techniques de gestion			
a.	Plan d'efficacité énergétique	Un plan d'efficacité énergétique fait partie du système de management environnemental 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.	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.
b.	Bilan énergétique	Etablissement, une fois par an, d'un bilan énergétique fournissant une répartition entre la consommation et 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: i) la définition du périmètre de l'énergie couvrant l'activité STS; ii) des informations sur la consommation d'énergie exprimée en énergie fournie; iii) des informations sur l'énergie exportée à partir de l'unité; 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 quant au(x) procédé(s) mis en œuvre, des matériaux, des produits, etc.	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.

Tableau 2.9.6 a

Technique	Description	Applicabilité	
Techniques liées au procédé			
c.	Isolation thermique des réservoirs et cuves contenant des liquides refroidis ou chauffés.	Peut être réalisé, par exemple, au moyen : <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Applicable d'une manière générale.
d.	Récupération de chaleur par cogénération (production combinée de chaleur et d'électricité) ou trigénération (production combinée de froid, de chaleur et d'électricité)	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.	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.
e.	Récupération de la chaleur des flux de gaz chauds	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.	
f.	Réglage du débit de l'air de procédé et des effluents gazeux	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.	Applicable d'une manière générale.
g.	Remise en circulation de l'effluent gazeux de la cabine de pulvérisation	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.	L'applicabilité peut être limitée par des considérations liées à la santé et à la sécurité.
h.	Utilisation d'un turbulateur pour optimiser la circulation d'air chaud dans une cabine de séchage de grand volume.	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.	Uniquement applicable aux secteurs du revêtement par pulvérisation.

Tableau 2.9.6 b

Technique	Description	Applicabilité	
Techniques liées au procédé			
c.	Isolation thermique des réservoirs et cuves contenant des liquides refroidis ou chauffés.	Peut être réalisé, par exemple, au moyen : <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Applicable d'une manière générale.
d.	Récupération de chaleur par cogénération (production combinée de chaleur et d'électricité) ou trigénération (production combinée de froid, de chaleur et d'électricité)	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.	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.
e.	Récupération de la chaleur des flux de gaz chauds	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.	
f.	Réglage du débit de l'air de procédé et des effluents gazeux	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.	Applicable d'une manière générale.
g.	Remise en circulation de l'effluent gazeux de la cabine de pulvérisation	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.	L'applicabilité peut être limitée par des considérations liées à la santé et à la sécurité.
h.	Utilisation d'un turbulateur pour optimiser la circulation d'air chaud dans une cabine de séchage de grand volume.	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.	Uniquement applicable aux secteurs du revêtement par pulvérisation.

Tableau 2.9.8

Techniques (Techniques)		Description	Polluants habituellement visés
Traitement préliminaire, primaire et général			
a.	Homogénéisation	Utilisation de bassins ou d'autres techniques de gestion afin d'homogénéiser, par mélange, les flux et charges de polluants.	Tous les polluants
b.	Neutralisation	Ajustement du pH des eaux usées à une valeur neutre (environ 7).	Acides, alcalis.
c.		Séparation physique, notamment au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs ou décanteurs primaires, et séparation magnétique	Solides grossiers, matières en suspension, particules métalliques.
Traitement physico-chimique			
d.	Adsorption	La technique consiste à éliminer les substances solubles (solutés) présentes dans les eaux usées en les transférant à la surface de particules solides très poreuses (en général, du charbon actif).	Polluants non biodégradables ou inhibiteurs dissous adsorbables, tels que les AOX.
e.	Distillation sous vide	Élimination des polluants par traitement thermique des eaux usées sous pression réduite.	Polluants non biodégradables ou inhibiteurs dissous pouvant être distillés, comme certains solvants organiques.
f.	Précipitation	Transformation des polluants dissous en composés insolubles par addition de précipitants. Les précipités solides formés sont ensuite séparés par décantation, flottation ou filtration.	Polluants non biodégradables ou inhibiteurs dissous précipitables, tels que les métaux

g.	Réduction chimique	Cette technique consiste à utiliser des agents chimiques réducteurs pour transformer des polluants en composés similaires mais moins nocifs ou dangereux.	Polluants non biodégradables ou inhibiteurs dissous réductibles, comme le chrome hexavalent (Cr(VI))
h.	Echange d'ions	Piégeage des polluants ioniques présents dans les eaux usées, et leur remplacement par des ions plus acceptables à l'aide d'une résine échangeuse d'ions. Les polluants sont retenus temporairement et sont ensuite relargués dans un liquide de régénération ou de lavage à contre-courant.	Polluants non biodégradables ou inhibiteurs ioniques dissous, tels que les métaux.
i.	Stripage	Extraction des polluants purgeables présents dans la phase aqueuse par passage d'une phase gazeuse (par exemple, vapeur, azote ou air) dans le liquide. Il est possible d'augmenter la température ou de diminuer la pression pour améliorer l'efficacité de la technique.	Polluants purgeables, comme certains composés organohalogénés adsorbables (AOX).
Traitement biologique			
j.	Traitement biologique	Utilisation de micro-organismes pour le traitement des eaux usées (traitement anaérobie, traitement aérobie, par exemple).	Composés organiques biodégradables
Elimination finale des matières solides			
k.	Coagulation et floculation	La coagulation et la floculation sont utilisées pour séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux et sont souvent réalisées successivement. La coagulation est obtenue en ajoutant des coagulants de charge opposée à celle des matières en suspension. La floculation est une étape consistant à mélanger délicatement de façon que des collisions entre les particules de microflocs provoquent l'agglutination de ceux-ci en floccs de plus grande taille. L'ajout de polymères peut faciliter la réaction.	Solides et particules métalliques en suspension
l.	Sédimentation	Séparation des particules en suspension par gravité.	
m.	Filtration	Technique consistant à séparer les matières en suspension dans les eaux usées par passage dans un milieu poreux ; par exemple, filtration sur sable, microfiltration et ultrafiltration.	
n.	Flottation	Technique consistant à séparer les particules solides ou liquides présentes dans les eaux usées en les faisant se fixer sur de fines bulles de gaz, généralement de l'air. Les particules flottent et s'accumulent à la surface de l'eau où elles sont recueillies à l'aide de racleurs.	

Tableau 2.9.9

Technique		Description
a.	Plan de gestion des déchets	Un plan de gestion des déchets fait partie du système de management environnemental 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.
b.	Surveillance des quantités de déchets	Enregistrement annuel des quantités de déchets produits, par type de déchets. La teneur en solvant organiques des déchets est déterminée périodiquement (au moins une fois par an) par analyse ou calcul.
c.	Récupération/recyclage des solvants organiques	Les techniques peuvent consister à : • récupérer/recycler les solvants organiques à partir des déchets liquides par filtration ou distillation sur place ou hors site ; • récupérer/recycler les solvants organiques contenus dans les chiffons par égouttage, essorage ou centrifugation.
d.	Techniques propres aux flux de déchets	Les techniques peuvent consister à : • réduire la teneur en eau des déchets, par exemple au moyen d'un filtre-pressé pour le traitement des boues ; • réduire la production de boues et de solvants organiques usés, par exemple en réduisant le nombre de cycles de nettoyage (voir le point 2.8) ; • 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.

Tableau 3.2.1.1

Paramètre	Procédé	Unité	VLE (moyenne annuelle)
Total des émissions de COV calculé d'après le plan de gestion des solvants	Revêtement de surfaces métalliques	kg de COV par kg d'extraits secs utilisés	0.2
	Revêtement de surfaces en matière plastique		0.3

Tableau 3.2.1.2 a

Paramètre	Unité	VLE (moyenne annuelle)
Emissions diffuses de COV calculées d'après le plan de gestion des solvants	Pourcentage (%) des solvants organiques utilisés à l'entrée	10

Tableau 3.2.1.2 b

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

(1) La VLE est 35 mg C/Nm³ en cas d'utilisation de techniques permettant de réutiliser/recycler le

Tableau 3.2.1.2 c

Paramètre	Unité	VLE (Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage)
Gaz résiduaire du concentrateur COVT	mg C/Nm ³	50

Tableau 3.2.1.3

Paramètre	Unité	VLE (1) (Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage)
NOX	mg équivalent NO ₂ /Nm ³	100 (2)
CO	mg/Nm ³	100
COVT	mg C/Nm ³	20

(1) La VLE ne s'applique pas lorsque des effluents gazeux sont envoyés dans une installation de
(2) La VLE peut ne pas être appliquée si des composés azotés (par exemple, DMF ou NMP (N-

Tableau 3.2.1.4

Paramètre	Procédé / source	Unité	VLE (Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage)
Poussières	Application par pulvérisation	mg/Nm ³	3

Technique	Description
a.	<p>Détermination et quantification complètes des entrées et sorties de solvants organiques pertinents, y compris l'incertitude associée</p> <p>Consiste notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminer et documenter les entrées et sorties de solvants organiques (par exemple, émissions dans les gaz résiduels, émissions de chaque source d'émission diffuse, solvants organiques rejetés dans les déchets) ; • quantifier, sur la base d'éléments factuels, chaque entrée et sortie de solvant organique 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 œuvre des mesures correctives visant à réduire cette incertitude ; • mettre à jour régulièrement les données relatives aux entrées et sorties de solvants organiques.
b.	<p>Mise en œuvre d'un système de suivi des solvants organiques</p> <p>Un système de suivi des solvants organiques permet de contrôler à la fois les quantités utilisées et les quantités non utilisées de solvants organiques (par exemple, par pesage des quantités non utilisées renvoyées au stockage à partir de la zone d'application).</p>
c.	<p>Surveillance des modifications susceptibles d'avoir une incidence sur l'incertitude des données relatives au plan de gestion des solvants</p> <p>Toute modification susceptible d'avoir une incidence sur l'incertitude des données relatives au plan de gestion des solvants est consignée, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Fiche d'analyse "Meilleures Techniques Disponibles"
Efficacité énergétique (ENE) - 2009

Etablissement : Chemours (60)
Date : Janvier 2023

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
4. Meilleures Techniques Disponibles							
4.1. Introduction							
4.2. Meilleures techniques disponibles pour parvenir à l'efficacité énergétique au niveau d'une installation							
4.2.1 Management de l'efficacité énergétique							
MTD 1	<p>Les MTD consistent à mettre en œuvre et à adhérer à un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E) qui intègre, en s'adaptant aux circonstances particulières, la totalité des éléments ci-après (voir Section 2.1). Les lettres (a), (b), etc. ci-dessous, correspondent à celles de la Section 2.1 :</p> <p>(a) engagement de la direction générale (l'engagement de la direction générale est considéré comme une condition préalable d'une application couronnée de succès).</p> <p>(b) définition par la direction générale d'une politique d'efficacité énergétique pour l'installation.</p> <p>(c) planification et élaboration des objectifs et des cibles (voir MTD 2, 3 et 8).</p> <p>(d) mise en œuvre des procédures en portant une attention particulière aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) structure et responsabilité, ii) formation, sensibilisation et compétence (voir MTD 13), iii) communication, iv) implication des employés, v) documentation, vi) efficacité du contrôle des procédés (voir MTD 14), vii) maintenance (voir MTD 15), viii) préparation aux situations d'urgence et moyens d'action, ix) maintien de la conformité avec la législation et les accords (lorsque de tels accords existent) relatifs à l'efficacité énergétique. <p>(e) analyse comparative : identification et évaluation des indicateurs d'efficacité énergétique au fil du temps (voir MTD 8), réalisation de comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux en matière d'efficacité énergétique, lorsqu'il existe des données vérifiées (voir Sections 2.1 (e), 2.16 et MTD 9).</p> <p>(f) Vérification des performances et mesures correctives en accordant une attention particulière aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) surveillance et de mesure (voir MTD 16), ii) actions correctives et préventives, iii) maintien d'enregistrements, iv) réalisations d'audits internes indépendants (si possible) afin de déterminer si le système de management de l'efficacité énergétique est conforme aux modalités prévues et s'il est correctement mis en œuvre et maintenu dans le temps (voir MTD 4 et 5) <p>(g) Révision du SM2E par la direction générale pour vérifier qu'il reste adapté, adéquat et efficace.</p> <p>Pour les points (h) et (i), voir ci-dessous d'autres caractéristiques concernant le constat d'efficacité énergétique et la vérification externe.</p> <p>(h) prise en compte lors de la conception d'une installation, de l'incidence environnementale de son démantèlement en fin de vie.</p> <p>(i) développement de technologies d'efficacité énergétique, et suivi des progrès en matière de techniques d'efficacité énergétique.</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ce SM2E sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	O	O				Site ISO 14001 Suivi mensuel des consommations d'énergie
4.2.2 Planification et définition d'objectifs et de cibles							
4.2.2.1 Amélioration environnementale continue							
MTD 2	<p>Les MTD consistent à minimiser de manière continue l'impact sur l'environnement d'une installation, en programmant les actions et les investissements de manière intégrée et à court, moyen et long termes, tout en tenant compte du coût et des bénéfices et des effets croisés.</p> <p>Les améliorations peuvent ne pas être linéaires par exemple 2 % d'économies d'énergie chaque année pendant 10 ans. Elles peuvent se faire par paliers et refléter les investissements dans des projets d'efficacité énergétique (ENE), etc. (voir Section 2.2.1). En outre, il peut y avoir des effets croisés à prendre en compte, par exemple la nécessité d'utiliser davantage d'énergie pour réduire des polluants atmosphériques.</p> <p>Les impacts sur l'environnement ne peuvent jamais être ramenés à zéro, et parfois de nouvelles mesures présentent très peu d'intérêt, voire aucun, par rapport aux coûts. Toutefois, sur une période plus longue, avec des changements de technologie et de coûts (par exemple, prix de l'énergie), la viabilité peut également varier.</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations.</p>	O	O				Fonctionnement du RTO au gaz dans un premier temps avec étude de la possibilité d'utiliser une autre source d'énergie (électricité voire hydrogène)
4.2.2.2 Identification des aspects pertinents d'une installation en matière d'efficacité énergétique et des opportunités d'économies d'énergie							
MTD 3	<p>Les MTD consistent à identifier, au moyen d'un audit, les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique. Il importe que cet audit soit compatible avec l'approche par systèmes (voir MTD 7)</p> <p>Applicabilité : À toutes les installations et avant de planifier une modernisation ou reconstruction. Un audit peut être interne ou externe.</p>	O	O				Suivi mensuel des consommations d'énergie - point aborder dans la revue de direction ISO/RC 14001
MTD 4	<p>Lors de la réalisation d'un audit, les MTD consistent à mettre en évidence les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique (voir Section 2.11) :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation, dans les systèmes qui la composent et par les différents procédés ; b) équipements consommateurs d'énergie, et type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation, c) possibilités de minimiser la consommation d'énergie, notamment : <ul style="list-style-type: none"> o contrôle/réduction des temps de fonctionnement, par exemple arrêt en dehors des périodes d'utilisation (par ex. voir Sections 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11) ; o assurance d'une optimisation de l'isolation, par ex. voir Sections 3.1.7, 3.2.11 et 3.11.3.7 ; o optimisation des utilités, des systèmes, des procédés et des équipements associés (voir Chapitre 3) d) possibilités d'utilisation d'autres sources d'énergie plus efficaces, en particulier l'énergie excédentaire provenant d'autres procédés et/ou systèmes, voir Section 3.3 e) possibilités d'application de l'énergie excédentaire à d'autres procédés et/ou systèmes, voir Section 3.3 f) possibilité d'améliorer la qualité de la chaleur (voir Section 3.3.2). <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de l'audit sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	O	O				Analyse détaillée des consommations par installation afin de pouvoir identifier les leviers potentiels pour la diminution de la consommation énergétique
MTD 5	<p>Les MTD consistent à utiliser des méthodes ou outils appropriés pour faciliter la mise en évidence et la quantification des possibilités d'économies d'énergie, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> * des modèles, des bases de données et des bilans énergétiques (voir Section 2.15) ; * une technique telle que la méthode de pincement (voir Section 2.12), l'analyse d'exergie ou d'enthalpie (voir Section 2.13), ou la thermoéconomie (voir Section 2.14) ; * des estimations et des calculs (voir Sections 1.5 et 2.10.2). <p>Applicabilité : Applicable à chaque secteur. Le choix d'un ou de plusieurs outils appropriés est fonction du secteur ainsi que de la taille, de la complexité et de la consommation d'énergie du site. Le choix est spécifique à chaque site ; il est examiné dans les sections concernées.</p>	O	O				
	<p>Les MTD consistent à identifier les opportunités d'optimisation de la récupération d'énergie au sein de l'installation, entre les systèmes de l'installation (voir MTD 7) et/ou avec une ou plusieurs tierces parties, comme celles décrites dans les Sections 3.2, 3.3 et 3.4.</p>						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
MTD 6	<p>Applicabilité : La récupération d'énergie suppose l'existence d'un usage approprié de la chaleur excédentaire récupérable (type et quantité (voir Sections 3.3 et 3.4, et Annexes 7.10.2 et 7.10.3). Une approche systémique est présentée dans la Section 2.2.2 et dans la MTD 7). Des opportunités peuvent être identifiées à différents moments, notamment suite à des audits ou d'autres investigations, lorsqu'on envisage des modernisations ou la création de nouvelles unités ou lorsque la situation locale change (notamment si l'on découvre un usage pour le surplus de chaleur dans une activité voisine).</p>	N					La mise en place d'un oxydeur thermique régénératif permet une récupération d'énergie et sa réutilisation immédiate pour le fonctionnement de celui-ci

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	4.2.2.3 Approche systémique du management de l'énergie						
MTD 7	<p>Les MTD consistent à optimiser l'efficacité énergétique au moyen d'une approche systémique du management de l'énergie dans l'installation. Les systèmes à prendre en considération en vue d'une optimisation globale sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les unités de procédés (voir BREF sectoriels) - les systèmes de chauffage tels que : <ul style="list-style-type: none"> • vapeur (voir Section 3.2) • eau chaude - le refroidissement et le vide (voir le BREF ICS relatif aux systèmes de refroidissement industriel) - les systèmes entraînés par un moteur, tels que : <ul style="list-style-type: none"> • air comprimé (voir Section 3.7) • le pompage (voir Section 3.8) • l'éclairage (voir Section 3.10) - le séchage, la séparation et la concentration (voir Section 3.11). <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple le niveau de détail, la fréquence d'optimisation, les systèmes à prendre en considération à chaque instant) de cette technique sont fonction de facteurs tels que le type, la taille et la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent et des techniques prises en compte pour l'application.</p>	O	O				Gestion globale de l'énergie sur l'ensemble des postes de consommation liés à l'activité : procédés, chauffage, pompes, air comprimé, refroidissement, éclairage
	4.2.2.4 Fixation et réexamen d'objectifs et d'indicateurs d'efficacité énergétique						
MTD 8	<p>Les MTD consistent à établir des indicateurs d'efficacité énergétique par la mise en œuvre de toutes les actions suivantes :</p> <p>a) identification d'indicateurs d'efficacité énergétique appropriés pour l'installation et, si nécessaire, pour les différents procédés, systèmes et/ou unités, et mesure de leur évolution dans le temps ou après mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique (voir Sections 1.3 et 1.3.4) ;</p> <p>b) identification et enregistrement de limites appropriées associées aux indicateurs (voir Sections 1.3.5 et 1.5.1) ;</p> <p>c) identification et enregistrement de facteurs susceptibles d'entraîner une variation de l'efficacité énergétique des procédés, systèmes et/ou unités (voir Sections 1.3.6 et 1.5.2)</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	O	O				
	4.2.2.5 Analyse comparative						
MTD 9	<p>Les MTD consistent à réaliser des comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux, lorsque des données validées sont disponibles.</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le niveau de détail est fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. Il est parfois nécessaire d'étudier les questions liées à la confidentialité des données (voir Section 2.16) : par exemple, il est des cas où les résultats d'une analyse comparative ne peuvent être divulgués. Les données validées sont les données contenues dans les BREF, ou celles vérifiées par une tierce partie. L'intervalle entre deux analyses comparatives est propre au secteur et généralement long (c'est-à-dire de plusieurs années), car il est rare que les données d'analyse comparative évoluent rapidement ou considérablement sur une courte période.</p>	O	O				Le comparatif interne Chemours (entre les différents sites) est une piste d'amélioration.
	4.2.3 Prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception (EED)						
MTD 10	<p>Les MTD consistent à optimiser l'efficacité énergétique lors de la planification d'une nouvelle installation, unité ou système ou d'une modernisation de grande ampleur (voir Section 2.3), selon les modalités suivantes :</p> <p>a) l'efficacité énergétique doit être prise en compte dès les premiers stades de la conception, quelle soit théorique ou pratique, même si les besoins d'investissement ne sont pas encore bien définis, et elle doit être intégrée dans la procédure d'appel d'offres ;</p> <p>b) mise au point et/ou sélection de techniques d'efficacité énergétique (voir Sections 2.1 (k) et 2.3.1) ;</p> <p>c) il peut s'avérer nécessaire de rassembler des données supplémentaires, dans le cadre du projet de conception ou séparément, pour compléter les données existantes ou pour combler des lacunes dans les connaissances ;</p> <p>d) les travaux associés à la prise en compte de l'efficacité énergétique au stade de la conception doivent être menés par un expert en énergie</p> <p>e) la cartographie initiale de la consommation énergétique doit aussi permettre de déterminer quelles sont les parties intervenant dans l'organisation du projet qui influeront sur la consommation énergétique future, et d'optimiser, en concertation avec ces parties, l'intégration de l'efficacité énergétique au stade de la conception de la future installation. Il peut s'agir, par exemple, du personnel de l'installation existante chargé de déterminer les paramètres d'exploitation.</p> <p>Applicabilité : À toutes les installations nouvelles, modernisations de grande ampleur, principaux procédés et systèmes. En l'absence de personnel qualifié, spécialiste de l'efficacité énergétique en interne, (par ex. dans les industries qui ne sont pas de Chapitre 4 PT/EIPPCB/ENE_BREF_FINAL Juin 2008 9 grandes consommatrices d'énergie), il est recommandé de recourir à un expert externe de l'efficacité énergétique (voir Section 2.3).</p>	O	O				Prise en compte du paramètre "énergie" dans la conception des installations du projet MAUI
	4.2.4 Intégration accrue des procédés						
MTD 11	<p>Les MTD consistent à rechercher l'optimisation de l'utilisation de l'énergie par plusieurs procédés ou systèmes (voir Section 2.4), au sein de l'installation, ou avec une tierce partie.</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	O	O				
	4.2.5 Maintien de la dynamique des initiatives en matière d'efficacité énergétique						
MTD 12	<p>Les MTD consistent à maintenir la dynamique du programme d'efficacité énergétique au moyen de diverses techniques, notamment :</p> <p>a) mise en œuvre d'un système spécifique de management de l'énergie (voir Section 2.1 et MTD 1) ;</p> <p>b) comptabilisation de l'énergie sur la base de valeurs réelles (mesurées) ; la responsabilité en matière d'efficacité énergétique incombe ainsi à l'utilisateur/celui qui paie la facture, et c'est également à lui qu'en revient le mérite (voir Sections 2.5, 2.10.3 et 2.15.2) ;</p> <p>c) création de centres de profit en matière d'efficacité énergétique (voir Section 2.5) ;</p> <p>d) analyse comparative (voir Section 2.16 et MTD 9) ;</p> <p>e) nouvelle façon d'appréhender les systèmes de management existants, par exemple en ayant recours à l'excellence opérationnelle (voir Section 2.5) ;</p> <p>f) recours à des techniques de gestion des changements organisationnels (une autre facette de l'excellence opérationnelle, voir Section 2.5).</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Il convient selon le cas d'utiliser une seule technique ou plusieurs techniques conjointement. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. Les techniques (a), (b) et (c) sont appliquées conformément aux données figurant dans les sections correspondantes. Les techniques (d), (e) et (f) doivent être appliquées à intervalles suffisamment espacés (raisonnablement de plusieurs années) pour permettre l'évaluation des progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique.</p>	O	O				Efficacité énergétique sera une thématique de la revue de direction
	4.2.6 Maintien de l'expertise						
MTD 13	<p>Les MTD consistent à maintenir l'expertise en matière d'efficacité énergétique et de systèmes consommateurs d'énergie, notamment par les techniques suivantes :</p> <p>a) recrutement de personnel qualifié et/ou formation du personnel. La formation peut être dispensée en interne, par des experts externes, au moyen de cours formels ou dans le cadre de l'autoformation/développement personnel (voir Section 2.6) ;</p> <p>b) mise en disponibilité périodique du personnel pour effectuer des contrôles programmés ou spécifiques (sur leur installation d'origine ou sur d'autres, voir Section 2.5) ;</p> <p>c) partage des ressources internes entre les sites (voir Section 2.5) ;</p> <p>d) recours à des consultants dûment qualifiés pour les contrôles programmés (par ex. voir Section 2.11) ;</p> <p>e) externalisation des systèmes et/ou fonctions spécialisés (par ex. voir Annexe 7.12).</p>	O	O				Partage des ressources internes avec le groupe CHEMOURS et le siège basé aux USA

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	<p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>						
4.2.7 Bonne maîtrise des procédés							
MTD 14	<p>Les MTD consistent à s'assurer la bonne maîtrise des procédés, notamment par les techniques suivantes :</p> <p>a) mettre en place des systèmes pour faire en sorte que les procédures soient connues, bien comprises et respectées (voir Sections 2.1(d) (vi) et 2.5) ;</p> <p>b) vérifier que les principaux paramètres de performance sont connus, ont été optimisés concernant l'efficacité énergétique, et font l'objet d'une surveillance (voir Sections 2.8 et 2.10) ;</p> <p>c) documenter ou enregistrer ces paramètres (voir Sections 2.1(d) (vi), 2.5, 2.10 et 2.15).</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du secteur, du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	O	O				Existence de procédures pour la maîtrise des procédés

Ref. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
	4.2.8 Maintenance						
MTD 15	<p>Les MTD consistent à réaliser la maintenance des installations en vue d'optimiser l'efficacité énergétique par l'application de toutes les mesures suivantes :</p> <p>a) définir clairement les responsabilités de chacun en matière de planification et d'exécution de la maintenance</p> <p>b) établir un programme structuré de maintenance, basé sur les descriptions techniques des équipements, sur les normes, etc., ainsi que sur les éventuelles pannes des équipements et leurs conséquences. Il est préférable de programmer certaines activités de maintenance durant les périodes d'arrêt des installations</p> <p>c) faciliter le programme de maintenance par des systèmes appropriés d'archivage des données et par des tests de diagnostic</p> <p>d) mise en évidence, grâce à la maintenance de routine et en fonction des pannes et/ou des anomalies, d'éventuelles pertes d'efficacité énergétique ou de possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique</p> <p>e) détecter les fuites, les équipements défectueux, les paliers usagés, etc., susceptibles d'influencer ou de contrôler la consommation d'énergie, et y remédier dès que possible.</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de ces techniques sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent. La nécessité de procéder rapidement aux réparations doit être pondérée par l'obligation de maintenir la qualité du produit et la stabilité du procédé, ainsi que par des considérations ayant trait à la santé et à la sécurité quant à l'opportunité de réaliser des réparations sur des installations en fonctionnement (susceptibles de contenir des équipements mobiles, chauds, etc.).</p>	O	O				Contrôle et maintenance périodique des installations (notamment lors des périodes d'arrêt annuel)
	4.2.9 Surveillance et mesurage						
MTD 16	<p>Les MTD consistent à établir et à maintenir des procédures documentées pour surveiller et mesurer régulièrement les principales caractéristiques des opérations et activités qui peuvent avoir un impact significatif sur l'efficacité énergétique. La Section 2.10 propose des techniques appropriées à cet effet.</p> <p>Applicabilité : Applicable à toutes les installations. Le champ d'application et la nature (par exemple niveau de détail) de cette technique sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des besoins en énergie des procédés et des systèmes qui la composent.</p>	O	O				Surveillance et pilotage des procédés via le SNCC (système numérique de contrôle commandé)
	4.3 Meilleures techniques disponibles en matière d'efficacité énergétique pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie						
	4.3.1 Combustion						
MTD 17	<p>Les MTD consistent à optimiser le rendement énergétique de la combustion par des techniques appropriées, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • celles spécifiques aux secteurs énoncés dans les BREF verticaux • celles présentées dans le tableau 4.1. 	O	O				cf BREF OFC/POL/SIC/WGC
	4.3.2 Systèmes à vapeur						
MTD 18	<p>Les MTD pour les systèmes à vapeur consistent à optimiser l'efficacité énergétique, en ayant recours à des techniques telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • celles spécifiques aux secteurs énoncés dans les BREF verticaux • celles énoncées dans le tableau 4.2. 	O	O				cf BREF OFC/POL/SIC/WGC
	4.3.3 Récupération de chaleur						
MTD 19	<p>Les MTD consistent à maintenir l'efficacité des échangeurs de chaleur par :</p> <p>a) une surveillance périodique de l'efficacité, et</p> <p>b) la prévention de l'encrassement ou le nettoyage</p> <p>Voir Section 3.3.1.1.</p>	O	O				Maintenance préventive. Dans certains cas capteurs de température pour suivi de l'efficacité (impact sécurité/environnementale également).
	4.3.4 Cogénération						
MTD 20	<p>Les MTD consistent à rechercher les possibilités de cogénération, au sein de l'installation et/ou en dehors de celle-ci (avec une tierce partie).</p> <p>Applicabilité : La coopération et l'accord de tierces parties peuvent échapper au contrôle de l'exploitant et ainsi ne pas tomber dans le cadre d'une autorisation IPPC. La cogénération dépend vraisemblablement autant des conditions économiques que de l'optimisation de l'efficacité énergétique. Les opportunités de cogénération doivent être recherchées, au regard de l'identification des possibilités, de l'investissement du côté producteur ou du côté consommateur potentiel, de l'identification de partenaires potentiels ou par rapport à des changements de conditions économiques (chaleur, combustible, prix, etc.).</p>	N					La vapeur utilisée sur le site est cogénérée (VSPU/ESIANE). La mise en place d'un oxydeur thermique régénératif diminue drastiquement la chaleur perdue. Ce point sera cependant étudié via le système de management dans le cadre de l'amélioration continue (évolution technologique, coûts...)
	4.3.5 Alimentation électrique						
MTD 21	<p>Les MTD consistent à augmenter le facteur de puissance suivant les exigences du distributeur d'électricité local, en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le Tableau 4.3, en fonction de leur applicabilité (voir Section 3.5.1).</p> <p>Tableau 4.3 : Techniques de correction du facteur de puissance électrique pour améliorer l'efficacité énergétique</p>	O	O				cf tableau 4.3
MTD 22	<p>Les MTD consistent à contrôler l'alimentation électrique pour vérifier la présence d'harmoniques et à appliquer des filtres le cas échéant (voir 3.5.1).</p>	O	O				
MTD 23	<p>Les MTD consistent à optimiser l'efficacité de l'alimentation électrique en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le Tableau 4.4, en fonction de leur applicabilité</p> <p>Table 4.4 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les alimentations électriques</p>	O	O				cf tableau 4.4
	4.3.6 Sous-systèmes entraînés par moteur électrique						
MTD 24	<p>Les MTD consistent à optimiser les moteurs électriques en respectant l'ordre suivant (voir Section 3.6) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) optimiser l'ensemble du système dans lequel le ou les moteurs s'intègrent (par exemple système de refroidissement, voir Section 1.5.1) 2) optimiser ensuite le ou les moteurs du système en fonction des impératifs de charge nouvellement définis, par une ou plusieurs des techniques décrites dans le Tableau 4.5 en fonction de leur applicabilité 3) une fois les systèmes consommateurs d'énergie optimisés, optimiser alors les moteurs restants (non optimisés) en fonction du Tableau 4.5 et de critères tels que ceux définis ci-après : <ul style="list-style-type: none"> i. remplacer en priorité les moteurs tournant plus de 2 000 heures par an par des moteurs à hauts rendements ; ii. les moteurs électriques commandant une charge variable qui fonctionnent à moins de 50 % de leur capacité plus de 20 % de leur temps de fonctionnement et qui sont utilisés plus de 2 000 heures par an devraient être considérés pour être équipés d'un entraînement à vitesse variable. 	O	O				cf tableau 4.5
	4.3.7 Systèmes d'air comprimé (SAC)						
MTD 25	<p>Les MTD consistent à optimiser les systèmes d'air comprimé (SAC) en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le Tableau 4.6, en fonction de leur applicabilité</p> <p>Tableau 4.6 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes d'air comprimé</p>	O	O				cf tableau 4.6
	4.3.8 Systèmes de pompage						
MTD 26	<p>Les MTD consistent à optimiser les systèmes de pompage en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le Tableau 4.7, en fonction de leur applicabilité (voir Section 3.8)</p> <p>Tableau 4.7 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes de pompage</p>	O	O				cf tableau 4.7
	4.3.9 Systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC)						
MTD 27	<p>Les MTD consistent à optimiser les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation en ayant recours à des techniques appropriées, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour la ventilation, le chauffage et la climatisation des locaux, les techniques du Tableau 4.8 en fonction de leur applicabilité ; • pour le chauffage, voir les Sections 3.2 et 3.3.1, et les MTD 18 et 19 • pour le pompage, voir la Section 3.8 et les MTD 26 • pour le refroidissement, la réfrigération et les échangeurs de chaleur, voir le BREF ICS (Systèmes de refroidissement industriels), ainsi que la Section 3.3 (du présent document) et les MTD 19 <p>Tableau 4.8 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation</p>	O	O				cf tableau 4.8
	4.3.10 Eclairage						

Réf. §	MTD	Applicable (O/N) si non justification	Mise en œuvre (O/N)	Si MTD non mise en œuvre justification	Action corrective proposée	Echéancier	Observations
MTD 28	Les MTD consistent à optimiser les systèmes d'éclairage artificiel en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le Tableau 4.9, en fonction de leur applicabilité (voir Section 3.10) <i>Tableau 4.9 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les systèmes d'éclairage</i>	○	○				cf tableau 4.9
4.3.11 Procédés de séchage, séparation et concentration							
MTD 29	Les MTD consistent à optimiser les procédés de séchage, séparation et concentration en ayant recours à des techniques telles que celles décrites dans le Tableau 4.10, en fonction de leur applicabilité et à rechercher les possibilités d'utilisation de la séparation mécanique, en association avec les procédés thermiques. <i>Tableau 4.10 : Techniques d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les procédés de séchage, séparation et concentration</i>	○	○				cf tableau 4.10

Tableau 4.3

Technique	Applicabilité	Situation CHEMOURS
Installer des condensateurs sur les circuits de courant alternatif pour réduire l'ampleur de la puissance réactive	À tous les cas. Mesure à faible coût et de longue durée, mais dont l'application nécessite une compétence certaine	MTD intégrée dans la conception des réseaux électriques et le choix des moteurs électriques
Réduire au minimum le fonctionnement des moteurs au ralenti ou à faible charge	À tous les cas.	
Éviter le fonctionnement des équipements à des tensions supérieures à leur tension nominale	À tous les cas.	
Le cas échéant, remplacer les moteurs par des moteurs à haut rendement énergétique (voir Section 3.6.1)	Au moment du remplacement	

Tableau 4.4

Technique	Applicabilité	Section du présent document
Vérifier que les câbles d'alimentation sont correctement dimensionnés en fonction de la demande	Lorsque l'équipement n'est pas utilisé, par ex. en cas d'implantation ou de réimplantation d'un équipement	3.5.3
Maintenir en ligne les transformateurs fonctionnant à une charge de plus de 40 à 50% de la puissance nominale	- Pour les installations existantes : lorsque le facteur de charge actuel est inférieur à 40% et qu'il existe plusieurs transformateurs. - En cas de remplacement, utiliser un transformateur à faible perte et avec une charge de 40 à 75%	3.5.4
Utiliser des transformateurs à haut rendement / faibles pertes	En cas de remplacement, ou lorsqu'il existe une meilleure rentabilité sur le cycle de vie	3.5.4
Placer les équipements pour lesquels la demande en courant est élevée, aussi près que possible de la source d'alimentation (par ex. transformateur)	En cas d'implantation ou de réimplantation des équipements	3.5.4

Tableau 4.5

Mesures d'économies d'énergie pour les systèmes d'entraînement	Applicabilité	Section du présent document ¹
INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME		
Utilisation de moteurs à haut rendement (EEM)	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.6.1
Dimensionnement correct des moteurs	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.6.2
	<input type="checkbox"/> L'utilisation des EVV se heurte parfois à des exigences de sécurité et de sûreté. <input type="checkbox"/> En fonction de la charge.	

Installation d'entraînements à vitesse variable (EVV)	Remarque : dans les systèmes à plusieurs machines équipées de systèmes de charge variable (par ex. SAC) il est optimal de n'utiliser qu'un seul moteur à vitesse variable	3.6.3
Installation de transmission/réducteurs à haut rendement	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.6.4
Utilisation : <input type="checkbox"/> accouplement direct si possible <input type="checkbox"/> courroies synchrones ou courroies trapézoïdales dentées à la place des courroies trapézoïdales classiques <input type="checkbox"/> d'engrenages hélicoïdaux à la place des engrenages à vis sans fin	Tout	3.6.4
Réparation des moteurs à haut rendement (EEMR) ou remplacement avec un moteur à haut rendement (EEM)	Au moment de la réparation	3.6.5
Rebobinage : éviter de procéder à un rebobinage du moteur et procéder à son remplacement par un moteur EEM, ou faire appel à un réparateur agréé (EEMR) pour le rebobinage	Au moment de la réparation.	3.6.6
Contrôle de la qualité de puissance	Avantage en termes de coût sur la durée de vie	3.5
OPÉRATION et MAINTENANCE DU SYSTÈME		
Lubrification, ajustements, réglages	À tous les cas	2.9

Remarque 1 : les effets croisés, l'applicabilité et les aspects économiques sont présentés dans la Section

Tableau 4.6

Technique	Applicabilité	Section du présent document
CONCEPTION, INSTALLATION ou MODERNISATION DU SYSTÈME		
Conception globale du système, incluant des systèmes multi-pressions	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur	3.7.1
Modernisation du compresseur	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur	3.7.1
Amélioration du refroidissement, séchage et filtration	À l'exclusion du remplacement plus fréquent des filtres (voir ci-dessous)	3.7.1
Réduire les pertes de charge par frottement (par exemple en augmentant la section des tuyaux)	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur	3.7.1
Amélioration des entraînements (moteurs à haut rendement)	De très bons rapports coût efficacité dans les petits systèmes (<10kW)	3.7.2, 3.7.3, 3.6.4

Amélioration des entraînements (régulation de la vitesse)	Applicable aux systèmes à charge variable. Dans les installations avec plusieurs machines, une seule machine doit être équipée d'un entraînement à vitesse variable.	3.7.2
Utilisation de systèmes de régulation élaborés		3.7.4
Récupération de la chaleur perdue en vue de son utilisation dans d'autres fonctions	Remarque : Le gain est en termes d'énergie, et non de consommation électrique, étant donné que l'électricité est convertie en chaleur utile.	3.7.5
Utilisation d'air froid externe comme air d'admission	S'il existe un accès	3.7.8
Stockage de l'air comprimé à proximité des utilisations à fortes fluctuations	À tous les cas	3.7.10
OPÉRATION ET MAINTENANCE DU SYSTÈME		
Optimisation de certains dispositifs d'utilisation finale	À tous les cas	3.7.1
Réduction des fuites d'air	À tous les cas. Gains potentiels les plus grands.	3.7.6
Remplacement plus fréquent des filtres	Révision dans tous les cas	3.7.7
Optimisation de la pression de service	À tous les cas	3.7.9

Tableau 4.7

Technique	Applicabilité	Section du présent document
CONCEPTION		
Lors du choix d'une pompe, ne pas la surdimensionner et remplacer les pompes surdimensionnées	Pour les nouvelles pompes: à tous les cas Pour les pompes existantes: rapport coûts-avantages sur la durée de vie	3.8.1, 3.8.2
Choisir une pompe en adéquation avec un moteur correct pour le service requis	Pour les nouvelles pompes: à tous les cas Pour les pompes existantes: rapport coûts-avantages sur la durée de vie	3.8.2, 3.8.6
Conception du système de canalisation (voir Système de distribution ci-dessous)		3.8.3
CONTRÔLE et MAINTENANCE		
Système de contrôle et de régulation	À tous les cas	3.8.5
Arrêter les pompes inutiles	À tous les cas	3.8.5
Utiliser des entraînements à vitesse variable (EVV) pour les moteurs électriques	Rapport coûts-avantages sur la durée de vie. Non applicable avec des flux constants	3.8.5

Installer plusieurs pompes en parallèle (réduction étagée)	Si la charge de pompage est inférieure à la moitié de la capacité unitaire maximale	3.8.5
Maintenance régulière. En cas de maintenance non planifiée excessive, vérifier la présence éventuelle : - De phénomènes de cavitation - D'usure excessive des pompes, - D'inadéquation des pompes à l'usage qui en est fait	À tous les cas. Réparer ou remplacer selon le cas	3.8.4
SYSTÈME DE DISTRIBUTION		
Éviter d'employer un trop grand nombre de vannes et de coudes pour faciliter l'exploitation et la maintenance	À tous les cas:au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifiéest parfois requis.	3.8.3
Eviter les coudes (en particulier les changements de direction intempestifs) dans le réseau de canalisation	À tous les cas:au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifié est parfois requis.	3.8.3
Vérifier et augmenter le cas échéant la section des tuyaux.	À tous les cas:au stade de la conception et de l'installation (y compris de modifications). L'avis d'un conseiller technique qualifié est parfois requis.	3.8.3

Tableau 4.8

Mesures d'économies d'énergie	Applicabilité	Section du présent document
CONCEPTION et CONTRÔLE		
Conception globale du système. Identifier et équiper les zones séparément pour : - la ventilation générale - la ventilation spécifique - la ventilation des procédés	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur. Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie.	3.9.1, 3.9.2.1
Optimiser le nombre, la forme et la taille des admissions	Nouvelle installation ou modernisation	3.9.2.1
Utiliser des ventilateurs : - à haut rendement - conçus pour fonctionner à son régime optimal	Bon rapport coût-efficacité dans tous les cas	3.9.2.1, 3.9.2.2
Envisager une ventilation à double flux pour la gestion du débit d'air	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur	3.9.2.1
Conception du réseau aéraulique : - gaines de taille suffisante - gaines circulaires - «tracé» le plus court possible et éviter les obstacles (coudes, rétrécissements, etc.)	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur	3.9.2.1

Optimiser les moteurs électriques, envisager d'installer un entraînement à vitesse variable.	À tous les cas. Modernisation de bon rapport coût-efficacité	3.9.2.1, 3.9.2.2, 3.6, 3.6.3, 3.6.7 et MTD 24
Utiliser des systèmes de régulation automatique Intégration à des systèmes de gestion technique centralisée	Toutes les installations nouvelles et modernisations de grande ampleur Bon rapport coût-efficacité et modernisation facile dans tous les cas	3.9.2.1, 3.9.2.2
Intégration des filtres à air au réseau aéraulique et récupération de la chaleur émanant de l'air échappement (échangeurs de chaleur),	Nouvelle installation ou modernisation de grande ampleur Considérer lors de la modernisation les coûts-avantages sur la durée de vie. Points à prendre en compte : rendement thermique, pertes de charges, et nécessité d'un nettoyage régulier	3.9.2.1, 3.9.2.2
Réduction des besoins en chauffage/refroidissement par : - isolation des bâtiments, - pose de vitrage efficace, - réduction des infiltrations d'air, - fermeture automatique des portes, - déstratification, - baisse des réglages de la température pendant les périodes de non production (régulation programmable) - baisse /augmentation des points de consigne pour le chauffage/la climatisation	A envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages.	3.9.1
Amélioration de l'efficacité des systèmes de chauffage par : - récupération ou utilisation de la chaleur perdue (voir Section 3.3), - pompes à chaleur, - système de chauffage radiatif et local couplés à une réduction des points de consigne de la température dans les zones des bâtiments non occupées.	À envisager dans tous les cas et à mettre en œuvre en fonction des coûts et des avantages.	3.9.1
Améliorer l'efficacité des systèmes de refroidissement par l'emploi du free cooling	Applicable dans des circonstances spécifiques	3.9.3
MAINTENANCE		
Arrêter ou réduire la ventilation dès que possible	À tous les cas	3.9.2.2
S'assurer de l'étanchéité du système, vérifier les raccords	À tous les cas	3.9.2.2
Vérifier que le système est équilibré	À tous les cas	3.9.2.2
Gestion du débit d'air : optimisation	À tous les cas	3.9.2.2

<p>Optimiser la filtration de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> - efficacité du recyclage - pertes de charge <p>- nettoyage/remplacement régulier des filtres</p> <p>- nettoyage régulier du système</p>	À tous les cas	3.9.2.2
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	---------

Tableau 4.9

Technique	Applicabilité	Situation CHEMOURS
ANALYSE et CONCEPTION DE L'ÉCLAIRAGE SELON LES BESOINS		
Identifier les besoins d'éclairage en termes d'intensité et de spectre requis pour la tâche prévue	À tous les cas	MTD intégrée dans la conception des bâtiments et le choix de l'éclairage.
Planifier l'espace et les activités afin d'optimiser l'utilisation de la lumière naturelle	À envisager dans tous cas si cela est faisable par des réaménagements opérationnels ou de maintenance normaux. Obligatoire en cas de modifications structurelles, par ex. construction d'un atelier; Nouvelles installations ou modernisation des installations	
Choisir des modèles d'appareils et de lampes en fonction des impératifs propres à l'utilisation prévue	Coûts-avantages sur la durée de vie	
FONCTIONNEMENT, CONTRÔLE et MAINTENANCE		
Utiliser des systèmes de contrôle de gestion de l'éclairage notamment des minuteries, détecteurs de présence, etc.	À tous les cas	MTD intégrée dans le choix des équipements d'éclairage.
Former les occupants des immeubles à utiliser les éclairages de la manière la plus efficace	À tous les cas	Personnel sensibilisé à l'utilisation rationnelle de l'éclairage.

Tableau 4.10

Technique	Applicabilité	Informations supplémentaires
CONCEPTION		
Choix de la technologie de séparation optimale ou d'une combinaison de techniques (ci-dessous) en adéquation avec les équipements du procédé	À tous les cas.	
FONCTIONNEMENT		
Utilisation du surplus de chaleur provenant d'autres procédés	En fonction de la disponibilité d'un surplus de chaleur dans l'installation (ou émanant d'une tierce partie)	Le séchage est un bon débouché pour l'utilisation du surplus de chaleur
Utilisation d'une combinaison de techniques	À envisager dans tous les cas	Avantages possibles au plan de la production, par ex. amélioration de la qualité des produits, augmentation de la productivité

Procédés mécaniques, par ex. filtration, filtration sur membrane. En fonction du procédé.	À envisager en association avec d'autres techniques pour obtenir un degré élevé de siccité avec la consommation d'énergie la plus faible	La consommation d'énergie peut être réduite de plusieurs ordres de grandeur mais ne permet pas d'obtenir un niveau (%) de siccité élevé
Procédés thermiques, par ex. - sècheurs à chauffage direct - sècheurs à chauffage indirect - sècheurs à effet multiple	Utilisation très fréquente mais il devrait être possible d'en améliorer le rendement en étudiant les autres options présentées dans ce tableau	Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique
Séchage direct	Voir techniques thermiques et radiantes, ci-dessus, et vapeur surchauffée	Les sècheurs à convection (chauffage direct) peuvent être l'option ayant le plus faible rendement énergétique
Vapeur surchauffée	Tous les sècheurs à chauffage direct peuvent être modernisés et utiliser de la valeur surchauffée. Coût élevé: nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie. Risque de détérioration des produits thermosensibles en raison de température élevée	Possibilité de récupération de la chaleur à partir de ce procédé
Récupération de chaleur (y compris recompression mécanique de vapeur et pompes à chaleur)	À envisager pour la presque totalité des sècheurs convectifs à air chaud continu.	
Optimisation de l'isolation du système de séchage	À envisager pour tous les systèmes. Modernisation des installations aisée.	
Procédés radiatifs, par ex. - IR (infrarouge) - Hautes fréquences(HF) - Micro-ondes(MW)	Modernisation des installations possible Application directe d'énergie au composant à sécher. Ils sont compacts et réduisent les besoins en extraction d'air. Les IR sont limités par les dimensions des substrats. Coût élevé: nécessité d'une analyse des coûts-avantages sur la durée de vie	Meilleure efficacité de chauffage. Permet de doper la productivité en association avec la convection ou la conduction
CONTRÔLE		
Automatisation pour les procédés de séchage thermique	À tous les cas	Les économies réalisées sont comprises entre 5 et 10% par comparaison avec à une régulation traditionnelle empirique

Situation CHEMOURS

MTD intégrée dans la conception des réseaux électriques (choix des transformateurs, emplacement des équipements...)

Situation CHEMOURS

MTD intégrée dans le choix
des moteurs électriques

Fait dans le cadre de la
maintenance

3.6.7.

Situation CHEMOURS

MTD intégrée dans le choix des systèmes d'Air Comprimé. Utilisation réseau plateforme existant.

MTD intégrées aux opérations de maintenance sur système d'air comprimé

Informations supplémentaires	Situation CHEMOURS
À elle seule, la plus grande source de gaspillage d'énergie	MTD intégrée dans le choix des systèmes de pompage
Voir MTD24, Section 4.3.6	

	MTD intégrées aux opérations de maintenance sur les pompes
	MTD intégrée dans le choix de systèmes de distribution, en accord avec les autres contraintes (ergonomique, réduction longueur, réduction du risque de fuite...)

Situation CHEMOURS
MTD intégrée dans le choix des systèmes de ventilation
MTD intégrée dans le choix des systèmes CVC

MTD intégrée dans le choix
des systèmes de ventilation
et réseaux aérauliques

MTD intégrée dans la
conception des bâtiments et
le choix des systèmes de
chauffage

MTD intégrée dans le choix
des systèmes de chauffage

NA

MTD intégrées aux
opérations de maintenance

opérations de maintenance
sur les systèmes de CVC

Section du présent document	Situation CHEMOURS
3.11.1	MTD intégrée dans le choix des systèmes de séparation
3.11.1	
3.11.1	

3.11.2	
3.11.3, 3.11., 3.13.11., 3.23.11., 3.33.11., 3.6	
3.11., 3.2	
3.11., 3.4	MTD intégrée dans le choix des systèmes de séchage et filtration
3.11.1, 3.11., 3.5, 3.11., 3.6	
3.11., 3.7	
3.11.4	
3.11.5	Gestion automatisée des procédés par le SNCC

Ligne directrice 2 : Inventaire des consommations et des émissions

Ligne directrice 3 : Calculer les effets intermilieux

Ligne directive 4 : Interpréter les conflits à propos des impacts croisés

Ligne directrice

Il est important que les alternatives soient décrites de manière suffisamment détaillée pour éviter une quelconque ambiguïté ou incompréhension, que ce soit dans la portée de la technique ou les limites de l'évaluation. Normalement, les limites sélectionnées seront celles d'une installation classique, mais si les incidences en dehors de la limite d'une installation classique sont incluses, ceci doit être clairement déclaré avec une explication.

En gardant à l'esprit les considérations figurant à l'Annexe IV de la directive, la priorité doit revenir à la sélection de techniques qui évitent ou réduisent les émissions ou à des technologies plus propres, étant donné que celles-ci auront tendance à entraîner le plus faible impact sur l'environnement. Les mesures alternatives pouvant être évaluées comprennent :

1. **la conception du procédé**, par exemple une technologie plus propre ; des changements ou des remplacements des procédés, ou des usines, ou de l'équipement ; des voies de synthèse alternatives ; etc.
2. **la sélection de matières premières**, par exemple, des combustibles plus propres, des matières premières moins contaminées, etc.
3. **la maîtrise du procédé**, par exemple l'optimisation du procédé, etc.
4. **des mesures du type de l'entretien**, par exemple des procédures de nettoyage, une maintenance améliorée, etc.
5. **des mesures non techniques**, par exemple des changements d'organisation, la formation du personnel, l'introduction de systèmes de management de l'environnement, etc.
6. **une technique de traitement des rejets**, par exemple, des incinérateurs, des usines de traitement des eaux usées, une adsorption, des lits filtrants, une technologie membranaire, des murs antibruit, etc.

Lorsque l'on détermine la portée de l'évaluation et que l'on identifie les options alternatives, la taille ou la capacité de l'option proposée devra être fixée pour s'assurer que les alternatives sont comparées sur un pied d'égalité.

Il est possible qu'à ce niveau, les conflits intermilieux et les différentes incidences sur l'environnement soient suffisamment évidents pour permettre de prendre une décision. À ce moment, l'utilisateur doit alors se demander s'il est utile de poursuivre davantage avec la méthodologie intermilieux, ou si la justification

Les rejets significatifs dans l'environnement et les ressources consommées par chacune des techniques alternatives considérées doivent être énumérés et quantifiés. Cette liste doit comprendre les polluants rejetés, les matières premières consommées (y compris l'eau), l'énergie utilisée et les déchets produits.

Certaines sources utiles d'informations pouvant fournir des données sur les rejets et les ressources consommées comprennent :

- des informations de surveillance provenant des installations existantes de type ou de configuration semblable,
- des rapports de recherche,
- des données provenant d'études d'usines pilotes,
- des données calculées, telles que l'information sur le bilan massique, des calculs stoechiométriques, des efficacités théoriques ou des données de laboratoire mises à l'échelle,
- des informations provenant du procédé d'échange d'informations,
- des informations provenant des vendeurs ou des fabricants d'équipements.

Les données doivent être aussi complètes que possible, de sorte que toutes les émissions, les entrées de matières premières, l'énergie utilisée et les déchets produits soient pris en compte. Tant les sources ponctuelles que les émissions fugitives doivent être évaluées. Pour plus de transparence, il faut également détailler la manière dont les données ont été obtenues ou calculées. L'enregistrement de la source de données est également important, de manière à pouvoir la valider et la vérifier lorsque cela s'avère nécessaire.

Dans l'idéal, la masse des émissions rejetées et la masse des ressources consommées doivent être utilisées (par exemple, kg émis/année ou kg émis/kg de produits). Des informations peuvent également être obtenues sous forme d'un taux de rejet (par exemple, rapporté en mg/m³ ou mg/l), ce qui peut être particulièrement

Afin d'évaluer les incidences sur l'environnement pour chacune des techniques alternatives prises en considération, les méthodologies définies ci-dessous permettent que les différents polluants identifiés dans l'inventaire soient rassemblés dans sept thèmes environnementaux. Ces thèmes se fondent sur les incidences sur l'environnement que les polluants sont le plus susceptibles d'avoir. Agréger les polluants dans des thèmes permet que différents polluants soient comparés les uns aux autres. Pour chaque thème, l'incidence peut se faire uniquement ou principalement dans un milieu, mais il peut y avoir des incidences dans plus d'un milieu, notamment l'air ou l'eau. Il faut veiller à prendre en compte toutes les incidences dans chaque cas soumis à une quelconque simplification. Les thèmes sont :

- **la toxicité pour l'homme,**
- **le réchauffement global,**
- **la toxicité aquatique,**
- **l'acidification,**
- **l'eutrophisation,**
- **la destruction de la couche d'ozone,**
- **le potentiel de création d'ozone photochimique.**

Ces thèmes ont été soigneusement sélectionnés pour couvrir de manière complète les incidences sur

Lorsqu'une conclusion évidente ressort des évaluations réalisées dans les lignes directrices précédentes, et du moment qu'une analyse de sensibilité a été menée sur les hypothèses clés, la recommandation peut être énoncée avec la justification basée sur les résultats de l'évaluation. Si aucune conclusion évidente n'a été obtenue, en raison de conflits apparents sur les impacts croisés, alors il peut être nécessaire de présenter les résultats d'une manière transparente de sorte que les décideurs puissent évaluer les avantages relatifs des alternatives considérées.

Dans le but de comparer les options et les résultats des évaluations menées jusqu'ici, trois approches possibles sont définies ci-dessous. Ces approches peuvent être utilisées individuellement ou conjointement :

- la première approche est une approche simpliste consistant à comparer les résultats de chacun des thèmes environnementaux calculés précédemment,
- la deuxième approche est plus complexe et permet que les effets calculés jusqu'ici soient comparés aux totaux européens correspondant à chaque thème environnemental,
- la troisième approche permet que des polluants individuels soient comparés au Registre européen des émissions de polluants.

Les lignes directrices décrites jusqu'ici sont utiles en ce qu'elles exposent les informations d'une manière transparente de sorte que le décideur peut comparer les alternatives de manière impartiale. À ce stade, il est nécessaire de s'interroger sur la précision des données et de mener une analyse de sensibilité pouvant se fonder sur le degré de précision des facteurs qui ont été utilisés. À ce stade, il peut également être nécessaire d'étudier

Observations

Différentes variantes ont été envisagées (choix du site d'implantation à VSP en France ou aux US, choix des équipements de production, choix des dispositifs de traitement, typologie des énergies consommées, etc) dans le cadre des études préalables. Le projet présenté au DDAE est celui qui présente le plus grand niveau de protection de l'environnement au stade des études actuelles.

Au stade du dépôt du DDAE, une seule option d'aménagement est envisagée (la plus optimale en termes de rejets atmosphériques et aqueux). En cas de solution alternative, le comparatif en termes d'émissions et de consommation de ressources serait réalisé avec la solution de base.

L'analyse des effets intermiliaux du projet MAUI a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact (effets sur la santé humaine, effets sur le climat, impact air et eau, etc).

En cas de solution alternative (de traitement des rejets aqueux et/ou atmosphériques par exemple), une étude comparative (étude technico-économique par exemple) serait réalisée afin de calculer les impacts des différentes solutions sur l'ensemble des thèmes (santé, climat, etc).

MTD intégrée en cas d'absence de solution préférentielle ressortant à l'issue des étapes précédentes (non rencontrée à ce stade du projet).