

Unité départementale de Lille
44 rue de Tournai
CS 40259
59019 Lille

Lille, le 03/07/2025

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 19/06/2025

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

DALKIA

37 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
59350 Saint-André-Lez-Lille

Références : 19062025_DALKIA_WATTIGNIES
Code AIOT : 0007001007

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 19/06/2025 dans l'établissement DALKIA implanté 50 rue Mermoz 59139 Wattignies. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

La visite d'inspection s'inscrit dans le cadre d'une action nationale de l'inspection des installations classées. Cette action nationale vise à contrôler les installations de combustion moyennes de puissance thermique nominale totale comprise entre 5 et 50 MW.

Ce contrôle consiste notamment en la vérification du combustible utilisé par l'installation, la bonne réalisation du contrôle réglementaire des rejets atmosphériques ainsi que le respect des valeurs limites d'émission applicables de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110.

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- DALKIA
- 50 rue Mermoz 59139 Wattignies
- Code AIOT : 0007001007
- Régime : Enregistrement
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Dalkia est une société de services énergétiques aux collectivités publiques et aux entreprises. Ses domaines d'intervention sont principalement l'exploitation de réseau de chaleur et la cogénération.

Le site Dalkia de Wattignies bénéficie d'une autorisation d'exploiter la chaufferie depuis le 2 juillet 2007.

Le site est implanté dans la commune de Wattignies au 50 rue Mermoz. Il occupe la parcelle cadastrale n°166 de la section AC.

La chaufferie du site est autorisée pour les équipements suivants:

- une chaudière bois de 2,5 MW PCI ;
- une chaudière gaz naturel de 8,8 MW PCI ;
- une chaudière bi combustible gaz naturel/fioul de 8,8 MW PCI ;
- une chaudière bi combustible gaz naturel/fioul de 2,2 MW PCI ;
- une cogénération composée de trois moteurs pour une puissance totale de 10,3 MWPCI.

En 2020, l'inspection a constaté que l'installation de cogénération a été démantelée.

Thèmes de l'inspection :

- Air
- AN25 Combustion

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'Inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;

- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'Inspection des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'Inspection des installations classées à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection des installations classées à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
21	Mesure périodique	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.76	Demande d'action corrective	24 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Vérification du classement	Arrêté Préfectoral du 25/10/2022, article 2.1.	Sans objet
2	Registre MCP	Code de l'environnement du 18/12/2018, article R. 515-114 et R. 515-115EtR.515-116	Sans objet
3	Combustible	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.8	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
4	Combustible biomasse b(v)	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.10-I et Art.12 et Art.14-I	Sans objet
5	Combustible biomasse b(v)	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.10-II et Art.12 et Art.14-II et III	Sans objet
6	Combustible biomasse b(v)	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.11 et Art.12 Art.13	Sans objet
7	App. destinés à venir en secours électrique ou défaillance technique	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.56-II	Sans objet
8	Modification, extension	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.56-VI	Sans objet
9	VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.57	Sans objet
10	VLE chaudières	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.58-III	Sans objet
11	Autres VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-I et VI	Sans objet
12	Autres VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-II et VI	Sans objet
13	Autres VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-III	Sans objet
14	Autres VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-IV	Sans objet
15	Autres VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-V	Sans objet
16	Autres VLE	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-VI	Sans objet
17	VLE (zone PPA)	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.51	Sans objet
18	Système de traitement des fumées	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.63	Sans objet
19	Système de traitement des fumées	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.73-IV et 73-V	Sans objet
20	Démarrage et arrêt	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.64	Sans objet
22	Mesure périodique	Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.81	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

L'arrêté préfectoral doit être mis à jour pour le classement dans la rubrique 2910, pour la valeur de la VLE des poussières, du HCl, du HF et desdioxines et furannes de la chaudière biomasse, pour la valeur de la VLE NOx de la chaudière mixte Fioul / GN lorsque le combustible est le fioulet pour la VLE des COVNM.

L'exploitant n'a pas réalisé les mesures des émissions atmosphériques de la chaudière mixte fioul / GN lorsque le combustible utilisé est le fioul conformément à la fréquence demandée par l'article 76 de l'arrêté ministériel du 03/08/2018. En effet, ce combustible n'a pas été utilisé en 2024.

Il est demandé à l'exploitant de réaliser ces mesures et de transmettre à l'inspection le rapport de mesures lorsque celle-ci sera en fonctionnement normal.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Vérification du classement

Référence réglementaire : Arrêté Préfectoral du 25/10/2022, article 2.1.			
Thème(s) : Actions nationales 2025, Classement en 2910			
Prescription contrôlée :			
Le tableau repris à l'article 1.2.1 de l'arrêté préfectoral du 2 juillet 2007 des installations classées pour la protection de l'environnement exploitées sur le site est remplacé par le tableau suivant :			
N°de la rubrique	Intitulé de la rubrique "Installations Classées"	Caractéristiques de l'installation	Classement
2910.B.1	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes. B.L. lorsque sont	Chaudière n°1 bois de 2,5 MW PCI consommant de la biomasse (*)	Enregistrement

	<p>ors que sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse :</p> <p>1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b) ii) ou au b) iii) ou au b) v) de la définition de la biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issu de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Des combustibles différents de ceux visés au point 1 ci-dessus, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW (A)</p>		
2910.A.2	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres</p>	<p>Les installations sont les suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 chaudière n°2 de 8.8 MW PCI GN -1 chaudière n°3 de 8.8 MW PCI FOL/GN -1 chaudière n°4 de 2.2 MW PCI GN <p>Puissance totale des</p>	<p>Déclaration</p>

rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes. A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes de travail mécanique du bois brut relevant du b (v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW mais inférieure à 50 MW(E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW(DC)

installations: 19.8 MW PCI (NB: la chaudière n°1 bois, bien que pouvant consommer de la biomasse visée par la rubrique 2910.A., est classée en 2910.B.1)

Constats :

Vu sur site la présence des appareils suivants :

Nom de l'appareil	N ° de conduit	Puissance de l'appareil (MW)	Date de mise en service	Combustible utilisé	Système de traitement des fumées
Chaudière Bois	1	2,5 MW PCI	2007	Biomasse	FAM
Chaudière n°1	2	8,8 MW PCI	2006	Gaz	Aucun
Chaudière n°2	3	8,8 MW PCI	2006	Gaz et FOD	Aucun
Chaudière n°3	4	2,2 MW PCI	2008	Gaz et FOD	Aucun

Les appareils constituent une installation de combustion (appareils distants de moins de 300 m et installés après le 1er juillet 1987).

La puissance thermique cumulée de l'installation : 22,3 MW PCI.

L'établissement n'est pas classé selon la rubrique 3110, il est classé selon la rubrique 2910-X.

L'installation comprend un appareil consommant du combustible relevant de la rubrique 2910-B-1.

L'installation est par conséquent classée à enregistrement dans la rubrique 2910-B-1.

Le classement donné par l'arrêté préfectoral complémentaire du 25/10/2022 est erroné.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Il convient de mettre à jour le classement dans la rubrique 2910.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Registre MCP

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 18/12/2018, article R. 515-114 et R. 515-115EtR.515-116

Thème(s) : Actions nationales 2025, Recensement installations MCP

Prescription contrôlée :

R. 515-114 :

I. L'exploitant d'une installation de combustion moyenne communique à l'autorité compétente les informations suivantes :

- le nom et le siège social de l'exploitant et l'adresse du lieu où l'installation est implantée ;
- la puissance thermique nominale de l'installation de combustion moyenne, exprimée en MW thermiques ;
- le type d'installation de combustion moyenne (moteur diesel, turbine à gaz, moteur à double combustible, autre moteur ou autre installation de combustion moyenne) ;
- le type et la proportion des combustibles utilisés, selon les catégories de combustibles établies à l'annexe II de la directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes ;
- la date de début d'exploitation de l'installation de combustion moyenne ou, lorsque la date exacte de début d'exploitation est inconnue, la preuve que l'exploitation a débuté avant le 20 décembre 2018 ;
- le secteur d'activité de l'installation classée ou l'établissement dans lequel elle est exploitée (code NACE) ;
- le nombre prévu d'heures d'exploitation annuelles de l'installation de combustion moyenne et la charge moyenne en service ;
- dans le cas où l'installation de combustion moyenne fonctionne moins de 500 heures par an dans des conditions fixées par un arrêté du ministre chargé des installations classées, un engagement à ne pas dépasser cette durée maximale de fonctionnement. »

II. Ces informations sont communiquées :

1° Pour les installations mises en service avant le 20 décembre 2018 :

- au plus tard le 31 décembre 2023 pour les installations de puissance supérieure à 5 MW ;

[...]

2° Pour les autres installations, avant l'autorisation, l'enregistrement ou la déclaration mentionnés aux articles L. 512-1, L. 512-7 et L. 512-8. »

R.515-115 :

[...] Il actualise les informations demandées à l'article R. 515-114, en tenant compte, le cas échéant, des demandes de l'autorité administrative compétente.

R.515-116 :

I . Les informations prévues à l'article R. 515-114 «, le cas échéant actualisées dans les cas prévus à l'article R. 515-115, » sont communiquées à l'autorité administrative compétente par voie électronique selon des modalités définies par un arrêté du ministre chargé des installations classées.

Constats :

Constat est fait de l'enregistrement des installations du site sur le registre MCP.

Dans la déclaration au registre MCP, l'exploitant ne demande pas à bénéficier des valeurs limites d'émission pour les installations fonctionnant moins de 500h/an.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : Combustible

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.8
Thème(s) : Actions nationales 2025, Contrôle du type combustible pour classement 2910-A ou 2910-B1
Prescription contrôlée : L'exploitant énumère les types de combustibles utilisés et leurs quantités dans son installation et précise pour chacun leur nature. Pour les combustibles visés par la rubrique 2910-B, les combustibles utilisés présentent une qualité constante dans le temps et répondent à tout moment aux critères suivants fixés par l'exploitant : - leur origine ; - leurs caractéristiques physico-chimiques ; - les caractéristiques des effluents atmosphériques mesurés lors de la combustion du combustible ; - l'identité du fournisseur ; - le mode de transport utilisé pour la livraison sur le site. A cette fin, l'exploitant met en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles utilisés. Sur la base des éléments fournis par l'exploitant et notamment de résultats de mesures, l'arrêté préfectoral d'enregistrement précise la nature des combustibles autorisés, les teneurs maximales en composés autorisées dans chaque combustible ainsi que le programme de suivi.
Constats : Les caractéristiques des combustibles et des installations figurent au point de contrôle n°1. Concernant la chaudière bois, l'exploitant est autorisé à utiliser 2 types de combustible biomasse : <ul style="list-style-type: none">• biomasse définie au a) de la définition de la biomasse correspondant à la rubrique 2910A : produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;• biomasse définie au b) de la définition de la biomasse correspondant à la rubrique 2910B ; Pratiquement, l'exploitant n'utilise pas de biomasse relevant de la rubrique 2910B. Néanmoins il indique à l'inspection souhaiter conserver ce classement. L'inspection rappelle à l'exploitant l'obligation de mettre en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif en cas d'utilisation effective de biomasse correspondant à la rubrique 2910B. L'exploitant bénéficie d'un certificat RED II pour la chaudière bois de Wattignies valable jusqu'au 21/12/2028. Ce certificat est délivré pour le respect de 3 critères : durabilité de la biomasse, réduction des émissions de gaz à effet de serre et efficacité énergétique.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Combustible biomasse b(v)

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.10-I et Art.12 et Art.14-I
Thème(s) : Actions nationales 2025, Qualité de la biomasse
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Art.10 :</p> <p>I. Les déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse ne dépassent pas les teneurs en chacun des composés suivants :</p> <p>Composé - Teneur maximale (en mg/kg de matière sèche)</p> <p>Mercure, Hg= 0,2</p> <p>Arsenic, As = 4</p> <p>Cadmium, Cd = 5</p> <p>Chrome, Cr = 30</p> <p>Cuivre, Cu = 30</p> <p>Plomb, Pb = 50</p> <p>Zinc, Zn = 200</p> <p>Chlore, Cl = 900</p> <p>PCP = 3</p> <p>PCB = 2</p> <p>Les modalités d'échantillonnage sont définies de façon à garantir la représentativité des échantillons prélevés. Les modalités de prélèvements et de réalisation des essais sont définies de façon à assurer la justesse et la traçabilité des résultats.</p> <p>Art.12 : [...]</p> <p>- une analyse de la teneur de l'ensemble des paramètres listés au I de l'article 10 du présent arrêté, sur un lot, toutes les 1 000 tonnes fournies par un même fournisseur et pour un même type de combustible, et au minimum une fois par an par fournisseur et par type de combustible. Les modalités de prélèvement et d'analyses ainsi que les teneurs maximales autorisées sont fixées au I de l'article 10 ;</p> <p>Art.14-I :</p> <p>I. - Lorsque les résultats d'analyses réalisées sur un lot conformément à l'article 12 du présent arrêté ne respectent pas les seuils définis au I de l'article 10 du présent arrêté, l'exploitant refuse immédiatement toute livraison par le fournisseur concerné de ce type de combustible. Les livraisons de ce type de combustible par le fournisseur concerné sont de nouveau acceptées dès lors que l'exploitant dispose de résultats d'analyses attestant de la conformité aux seuils définis au I de l'article 10 du présent arrêté.</p>
<p>Constats :</p> <p>L'exploitant n'utilise pas de déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse.</p> <p>L'Inspection rappelle à l'exploitant qu'en cas d'utilisation de ce type de combustible l'obligation d'assurer un suivi qualitatif du combustible.</p>
Type de suites proposées : Sans suite
N° 5 : Combustible biomasse b(v)
Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.10-II et Art.12 et Art.14-II et III

Thème(s) : Actions nationales 2025, Cendres volantes

Prescription contrôlée :

Art. 10-II.

Les cendres volantes issues de la combustion de déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse respectent les teneurs suivantes (en mg/kg de matière sèche) :

Cd : 130 ;

Pb : 900 ;

Zn : 15 000 ;

Dioxines et furanes : 400 ng I-TEQ/ kg.

Art.12: [...]

- une analyse de la teneur en métaux et dioxines visés au II de l'article 10 du présent arrêté dans les cendres volantes une fois par semestre.

Art.14-II et III :

II. - Lorsque les résultats d'analyses réalisées sur un lot ou lorsque les résultats d'analyses réalisées sur les cendres volantes conformément à l'article 12 du présent arrêté ne respectent pas les seuils définis respectivement au I ou au II de l'article 10 du présent arrêté, l'exploitant informe l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas un mois.

La fréquence de l'ensemble des analyses réalisées au titre de l'article 12 du présent arrêté est alors doublée par :

- une analyse de la teneur de l'ensemble des paramètres listés au I de l'article 10 du présent arrêté effectuée sur un lot toutes les 500 tonnes fournies, et au minimum une fois par semestre ;

- une analyse de la teneur en métaux et dioxines visés au II de l'article 10 du présent arrêté effectuée dans les cendres volantes une fois par trimestre.

III. - Les fréquences d'analyses sur lot et dans les cendres volantes sont rétablies aux fréquences prévues à l'article 12 dès lors que deux résultats d'analyses consécutifs sur lot et deux résultats d'analyses consécutifs sur cendres volantes sont conformes aux seuils fixés à l'article 10 du présent arrêté.

Constats :

L'exploitant n'utilise pas de déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse.

L'inspection rappelle à l'exploitant qu'en cas d'utilisation de ce type de combustible l'obligation d'assurer un suivi qualitatif des cendres volantes.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Combustible biomasse b(v)

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.11 et Art.12Art.13

Thème(s) : Actions nationales 2025, Lot de combustible

Prescription contrôlée :

Art.11 :

Chaque lot de combustible livré sur le site est remis avec une fiche d'identification précisant le type, la nature, l'origine, la quantité livrée (en tonnes et en MWh PCI) ainsi que l'identité du fournisseur.

Aucun lot dont la fiche d'identification fait mention de critères ne respectant pas ceux définis par l'exploitant dans son programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles visé à l'article 8 du présent arrêté ne peut être accepté par l'exploitant.

Art.12 : [...]

- un contrôle visuel à la livraison sur chaque lot. Les critères de vérification du contrôle visuel sont définis par l'exploitant dans le programme de suivi visé à l'article 8 et permettent notamment de s'assurer de l'absence de corps étrangers tels que plastiques, agrafes, ferrailles ou pierres ;

Art.13 :

L'exploitant tient à jour un registre mentionnant :

- la fiche d'identification de chaque lot ;
- les dates et heures de livraison, l'identité du transporteur et le numéro d'immatriculation du véhicule ;
- le résultat du contrôle visuel mentionné à l'article 12 du présent arrêté ;
- le cas échéant, les résultats d'analyses effectués au titre de l'article 12.

Ce registre comptabilise par fournisseur le tonnage de combustible réceptionné par type de combustible.

Constats :

L'exploitant n'utilise pas de déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse.

L'inspection rappelle à l'exploitant qu'en cas d'utilisation de ce type de combustible l'obligation d'assurer une traçabilité du combustible.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 7 : App. destinés à venir en secours électrique ou défaillance technique

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.56-II

Thème(s) : Actions nationales 2025, Périmètre d'application des VLE

Prescription contrôlée :

II. - Les valeurs limites d'émission fixées à la présente section ne s'appliquent pas aux appareils destinés aux situations d'urgence et aux appareils destinés exclusivement à venir en secours, en cas de défaillance technique, d'une installation de combustion autres que turbines, moteurs, générateurs de chaleur directe. Pour ces appareils et pour les appareils de combustion disposant de VLE particulières en fonctionnant moins de 500 heures par an, les exploitants s'engagent à les faire fonctionner moins de 500 heures par an. Pour ces appareils, l'exploitant établit un relevé annuel des heures d'exploitation.

Constats :

Les installations ne comprennent ni appareils destinés aux situations d'urgence, ni appareils destinés exclusivement à venir en secours, en cas de défaillance technique, d'une installation de combustion autres que turbines, moteurs, générateurs de chaleur directe.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 8 : Modification, extension

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.56-VI
Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE applicables
Prescription contrôlée : VI. - Les valeurs limites d'émission fixées à la présente section applicables aux installations nouvelles à la date de la modification, s'appliquent à la partie modifiée ou étendue en cas de changement de combustible, de remplacement des appareils de combustion (chambre de combustion et brûleur) ou d'extension de l'installation.
Constats : Les appareils de combustion n'ont pas fait l'objet de modification de type changement de combustible, remplacement d'appareil ou extension depuis la date de publication de l'arrêté ministériel du 03/08/2018. La seule modification notable est le démantèlement d'une installation de cogénération porté à la connaissance du préfet par le courrier de l'exploitant réf. CM/MwX - 2021-127 du 1 ^{er} décembre 2021.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 9 : VLE

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.57
Thème(s) : Actions nationales 2025, Conditions de référence
Prescription contrôlée : Le volume des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes normaux (Nm ³), rapportés à des conditions normales de température (273,15 K) et de pression (101,325 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs). Les concentrations en polluants sont exprimées en milligrammes par mètre cube (mg/Nm ³) sur gaz sec. Le débit des effluents gazeux ainsi que les concentrations en polluants sont rapportés à une teneur en oxygène dans les effluents en volume de 6 % dans le cas des combustibles solides, de 3 % dans le cas des combustibles liquides et gazeux utilisés dans des installations de combustion autres que les turbines et les moteurs et de 15 % dans le cas des turbines et des moteurs, à l'exception des installations de séchage, pour lesquelles, quel que soit le combustible utilisé, la teneur en oxygène utilisée est la teneur réelle en oxygène des gaz de combustion non dilués par addition d'air non indispensable au procédé.
Constats :

L'arrêté préfectoral du 02/07/2007 réglementant les valeurs limites des concentrations du site mentionne que les volumes des gaz sont exprimés en Nm³ et rapportés à des conditions normales de température (273 K) et de pression (101,3 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs). Dans le même arrêté, les concentrations sont exprimées en mg/Nm³ et la concentration en O₂ de référence est respectée pour chaque type de combustible.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 10 : VLE chaudières

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.58-III

Thème(s) : Actions nationales 2025, Existantes – P_{totale}>5MW – enregistrées avant 01/01/14 – A/C du 01/01/2025

Prescription contrôlée :

III. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion existantes fonctionnant plus de 500 heures par an et :

- de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2025 ;

Polluants : SO₂ (mg/Nm³) / NO_X (mg/Nm³) / Poussières (mg/Nm³) / CO (mg/Nm³)

Biomasse solide :

5 ≤ P < 20 : 200 / 650 / 50 / 250

P ≥ 20 : 200 / 400 (1) / 30 / 200

Autres combustibles solides :

5 ≤ P < 20 : 1100 / 550 / 50 / 200

P ≥ 20 : 400 / 450 (2) / 30 / 200 (6)

Fioul domestique :

P ≥ 5 : - / 150 (3) / - / 100

Autres combustibles liquides :

5 ≤ P < 10 : 350 / 550 / 30 / 100

10 ≤ P < 20 : 350 / 500 (2) / 30 / 100

P ≥ 20 : 350 / 450 (2) / 30 / 100

Gaz naturel, Biométhane

5 ≤ P < 10 : - / 150 / - / 100

10 ≤ P < 20 : - / 120 (4) / - / 100

P ≥ 20 : - / 100 (5) / - / 100

GPL :

P ≥ 5 : 5 / 150 / - / 100

Biogaz :

P ≥ 5 : 170 / 200 / - / 250

Autres combustibles gazeux :

P ≥ 5 : 35 / 200 / - / 250

(1) Installation dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures

d'exploitation par an NOx : 450

(2) Installation dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée. NOx : 550

(3) Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an NOx : 200

(4) Installation dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée - NOx : 150

(5) Installation enregistrée avant le 1er novembre 2010/ NOx : 120

(6) Installation consommant du charbon pulvérisé / CO : 100

Constats :

Ces valeurs limites d'émission (VLE) s'appliquent à toutes les chaudières du site.

La puissance thermique totale est de 22,3 MW PCI

Les VLE de l'arrêté préfectoral du 02/07/2007 sont :

SO₂ (mg/Nm³) / NOX (mg/Nm³) / Poussières (mg/Nm³) / CO (mg/Nm³)

Pour la chaudière biomasse : 150 / 400 / 50 / 200

Les VLE applicables au site sont compatibles avec les valeurs applicables depuis le 1^{er} janvier 2025 sauf pour les poussières.

Pour les 3 chaudières GN : 35 / 120 / 5 / 100

Les VLE applicables au site sont toutes compatibles avec les valeurs applicables depuis le 1^{er} janvier 2025

Pour la chaudière mixte lorsque le combustible est le fioul : 1000 / 800 / 150 / 100

Les VLE applicables au site sont compatibles avec les valeurs applicables depuis le 1^{er} janvier 2025 sauf pour les NOx.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

Les VLE poussières pour la chaudière biomasse et NOx pour la chaudière mixte Fioul / GN lorsque le combustible est le fioul, seront mises lors d'une prochaine modification de l'arrêté préfectoral réglementant le site.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 11 : Autres VLE

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-I et VI

Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE HAP

Prescription contrôlée :

<p>I. - Pour les chaudières enregistrées à compter du 1er novembre 2010 de puissance supérieure ou égale à 20 MW, la valeur limite pour les HAP est 0,01 mg/Nm³. Pour les autres appareils de combustion, la valeur limite pour les HAP est de 0,1 mg/Nm³.</p> <p>VI. - [...] Les valeurs limites d'émission pour les COVNM, excepté le formaldéhyde pour les moteurs, et les HAP ne sont pas applicables aux installations consommant du gaz naturel, du biométhane, de l'hydrogène et du GPL.</p>
<p>Constats :</p> <p>Les chaudières ont été enregistrées avant le 1^{er} novembre 2010.</p> <p>La VLE des HAP de l'arrêté réglementant le site est de 0,1 mg/m³.</p> <p>La VLE des HAP est conforme à celle de l'arrêté ministériel.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 12 : Autres VLE

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-II et VI</p>
<p>Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE COVNM et formaldéhyde</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>II. - Pour les chaudières enregistrées à compter du 1er novembre 2010, la valeur limite pour les COVNM est de 50 mg/Nm³ en carbone total. Pour les autres chaudières, la valeur limite pour les COVNM est de 110 mg/Nm³ en carbone total. Pour les moteurs, la valeur limite en formaldéhyde est de 15 mg/Nm³.</p> <p>VI. - [...] Les valeurs limites d'émission pour les COVNM, excepté le formaldéhyde pour les moteurs, et les HAP ne sont pas applicables aux installations consommant du gaz naturel, du biométhane, de l'hydrogène et du GPL.</p>
<p>Constats :</p> <p>Les chaudières ont été enregistrées avant le 1^{er} novembre 2010.</p> <p>L'arrêté réglementant le site ne comprend que la VLE des COVtotaux. La VLE des COVtotaux de l'arrêté réglementant le site est de 110 mg/m³.</p> <p>Comme les COVtotaux comprennent le méthane et les COVNM (COV non méthanique), la VLE des COVNM est conforme à celle de l'arrêté ministériel.</p>
<p>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</p> <p>Il convient d'intégrer la VLE des COVNM dans une mise à jour de l'arrêté préfectoral</p>

réglementant le site.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 13 : Autres VLE

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-III
Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE HCl et HF
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>III. - Pour les chaudières de puissance supérieure à 20 MW enregistrées à compter du 1er novembre 2010 utilisant un combustible solide, les valeurs limites d'émission en HCl et HF sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - HCl : 10 mg/Nm³ ; - HF : 5 mg/Nm³. <p>Ces valeurs peuvent être adaptées par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant montrant l'impossibilité d'atteindre ces valeurs en raison du combustible ou de la technologie de combustion utilisés, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Les valeurs déterminées par le préfet ne dépassent en aucun cas 30 mg/Nm³ en HCl et 25 mg/Nm³ en HF.</p> <p>Pour les autres chaudières utilisant un combustible solide, les valeurs limites d'émission en HCl et HF sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - HCl : 30 mg/Nm³ ; - HF : 25 mg/Nm³.
<p>Constats :</p> <p>Les chaudières ont été enregistrées avant le 1^{er} novembre 2010. La chaudière biomasse n'a pas de VLE pour les HCl et HF dans l'arrêté préfectoral réglementant le site.</p>
<p>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</p> <p>Il convient de mettre à jour la VLE en HCl et en HF pour la chaudière biomasse.</p>
Type de suites proposées : Sans suite

N° 14 : Autres VLE

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-IV
Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE Dioxines et furanes
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>IV. - Pour les appareils de combustion utilisant un combustible solide, la valeur limite d'émission en dioxines et furanes est de 0,1 ng I-TEQ/Nm³.</p>
<p>Constats :</p>

<p>La chaudière biomasse est concernée par cette prescription. La VLE des dioxines et furannes pour une utilisation de biomasse classé en 2910-B est conforme à celle de l'arrêté ministériel. La chaudière biomasse n'a pas de VLE pour une utilisation de biomasse classé en 2910-A.</p>
<p>Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :</p> <p>Il convient de mettre à jour la VLE en dioxines et furannes pour la chaudière biomasse.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 15 : Autres VLE

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-V</p>
<p>Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE chaudières NH3</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>V. - En cas de dispositif de traitement des NOx à l'ammoniac ou ses précurseurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les chaudières de puissance thermique nominale supérieure ou égale à 20 MW enregistrées à compter du 1er novembre 2010 et pour les autres installations enregistrées à compter du 1er janvier 2014, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 5 mg/Nm3. Cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, sans toutefois dépasser 20 mg/Nm3. - pour les autres appareils de combustion, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 20 mg/Nm3.
<p>Constats :</p> <p>Les installations n'ont pas de dispositif de traitement des NOx à l'ammoniac ou ses précurseurs.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 16 : Autres VLE

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.62-VI</p>
<p>Thème(s) : Actions nationales 2025, VLE métaux</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>VI. - Les valeurs limites d'émission pour les métaux sont les suivantes :</p> <p>Valeur limite d'émission (moyenne sur la période d'échantillonnage de trente minutes au minimum et de huit heures au maximum)</p> <p>Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés : 0,05 mg/Nm3 par métal et 0,1 mg/Nm3 pour la somme exprimée en (Cd+Hg+Tl)</p> <p>Arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés : 1 mg/Nm3 exprimée en (As+Se+Te)</p>

<p>plomb (Pb) et ses composés : 1 mg/Nm³ exprimée en Pb</p> <p>Antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés : 20 mg/Nm³ pour la somme des métaux</p> <p>Les valeurs limites d'émission pour les métaux ne sont pas applicables aux installations consommant du fioul domestique, du gaz naturel, du biométhane, de l'hydrogène et du GPL.</p>
<p>Constats :</p> <p>La chaudière biomasse est concernée par cette prescription.</p> <p>La valeur limite du cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés est compatible.</p> <p>La valeur limite de l'arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés est compatible.</p> <p>La valeur limite du plomb et ses composés est compatible.</p> <p>La valeur limite de l'antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés est compatible.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 17 : VLE (zone PPA)

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.51</p>
<p>Thème(s) : Actions nationales 2025, Périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA)</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>[...] Lorsque les installations visées aux articles 58,59,60 et 61 du présent arrêté sont situées dans le périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère tel que prévu à l'article R. 222-13 du code de l'environnement, un arrêté préfectoral peut renforcer l'ensemble des dispositions du présent arrêté, et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - abaisser les valeurs limites prévues aux articles 58,59,60 et 61 du présent arrêté ; et/ ou - anticiper la date d'application de ces valeurs limites ; et/ ou - prévoir une fréquence plus élevée des mesures des émissions atmosphériques prévues aux articles 76,77,78,79,80.
<p>Constats :</p> <p>Le site est situé dans le plan de protection de l'atmosphère du Nord Pas de Calais. Cependant le site n'est pas soumis à un arrêté préfectoral spécifique à ce plan.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 18 : Système de traitement des fumées

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.63</p>
<p>Thème(s) : Actions nationales 2025, Système de traitement des fumées</p>
<p>Prescription contrôlée :</p>

Système de traitement des fumées.

Lorsqu'un dispositif secondaire de réduction des émissions est nécessaire pour respecter les valeurs limites d'émissions fixées à la présente section :

I. - L'exploitant rédige une procédure d'exploitation relative à la conduite à tenir en cas de panne ou de dysfonctionnement de ce dispositif.

Cette procédure indique notamment la nécessité :

- d'arrêter ou de réduire l'exploitation de l'installation associée à ce dispositif ou d'utiliser des combustibles peu polluants si le fonctionnement de celui-ci n'est pas rétabli dans les vingt-quatre heures en tenant compte des conséquences sur l'environnement de ces opérations, notamment d'un arrêt-démarrage ;
- d'informer l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas quarante-huit heures suivant la panne ou le dysfonctionnement du dispositif de réduction des émissions.

II. - Si l'exploitant ne réalise pas une mesure en continu du polluant concerné par le dispositif secondaire de réduction des émissions, l'exploitant conserve une trace du bon fonctionnement continu de ce dispositif ou conserve des informations le prouvant (par exemple : consommation de réactifs, pression dans les filtres à manches...).

Constats :

L'exploitant a présenté à l'inspection une procédure décrivant la conduite à tenir en cas de dysfonctionnement de l'installation de traitement de fumée des chaudières biomasse.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 19 : Système de traitement des fumées

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.73-IV et 73-V

Thème(s) : Actions nationales 2025, Séparation des cendres des appareils biomasse

Prescription contrôlée :

IV.- Les appareils de combustion de biomasse faisant partie d'une installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 2024, d'une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 10 MW et dont les cendres sous-multicyclone sont épandues, sont dotés au plus tard le 1er septembre 2024 d'un dispositif permettant de séparer les cendres sous foyer et sous-multicyclone, sauf impossibilité technique justifiée par l'exploitant.

Les appareils de combustion de biomasse enregistrés avant le 1er janvier 2024, d'une puissance thermique nominale inférieure à 10 MW, et dont les cendres sous multicyclone sont épandues, n'ont pas d'obligation de séparer les flux de cendres sous foyer et sous multicyclone.

V.- Les appareils de combustion de biomasse d'une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 5 MW, dont la demande d'enregistrement ou de la demande de modification d'enregistrement est déposée à compter du 1er janvier 2024, et pour lesquels les cendres sous-multicyclone seront épandues, sont dotés d'un dispositif permettant de séparer les cendres sous foyer et sous-multicyclone.

Les appareils de combustion de biomasse, d'une puissance thermique nominale inférieure à 5 MW, dont la demande d'enregistrement ou la demande de modification d'enregistrement est déposée à compter du 1er janvier 2024, et pour lesquels les cendres sous multicyclone sont épandues, n'ont pas d'obligation de séparer les flux de cendres sous foyer et sous multicyclone.

Constats :
Les installations ne comprennent pas de dispositif de traitement de type multicyclone pour la chaudière biomasse.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 20 : Démarrage et arrêt

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.64
Thème(s) : Actions nationales 2025, Démarrage et arrêt
Prescription contrôlée :
Démarrage et arrêt. Les opérations de démarrage et d'arrêt font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Les phases de démarrage et d'arrêt des installations de combustion sont aussi courtes que possible.
Constats :
L'exploitant a présenté à l'inspection une procédure écrite décrivant les opérations de démarrage et d'arrêt pour chaque type de combustible (chaudière biomasse / gaz naturel / fioul domestique).
Type de suites proposées : Sans suite

N° 21 : Mesure périodique

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.76
Thème(s) : Actions nationales 2025, Contrôle réglementaire
Prescription contrôlée :
I. - Les mesures des émissions atmosphériques requises au titre du programme de surveillance imposé au présent chapitre sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées choisi en accord avec l'inspection des installations classées, ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA) au moins : [...] - une fois tous les deux ans pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale comprise entre 5 et 20 MW et consommant exclusivement des combustibles visés en 2910-A ; - une fois tous les ans pour les autres installations de combustion.
II. - Pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale inférieure à 20 MW et consommant exclusivement des combustibles visés en 2910-A, une mesure de formaldéhyde, des COVNM et des métaux est réalisée seulement lors de la première mesure des rejets atmosphériques réalisée sur l'installation lorsque ces polluants sont réglementés.
III. - Lorsque l'installation est équipée d'un dispositif de traitement des NOx à l'ammoniac ou à

l'urée, la concentration en NH3 dans les gaz résiduaire est mesurée à la même fréquence que celle des mesures périodiques de NOx.

Constats :

Les mesures doivent être réalisées tous les ans.

Les dernières mesures des émissions ont été réalisées par APAVE EXPLOITATION France :

- en avril 2025 pour les chaudières gaz.
- en novembre 2024 pour la chaudière biomasse.

La chaudière mixte avec utilisation de fioul n'a pas fait l'objet de mesure depuis 2024 car celle-ci n'a pas fonctionné avec ce type de combustible.

Les rapports indiquent que l'APAVE est sous accréditation cofrac (accréditation n° 1-7202).

L'organisme APAVE est agréé par l'arrêté du 4 décembre 2024 et l'arrêté du 13 juin 2024 (cet arrêté est abrogé mais en vigueur au moment des mesures) portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Demande à formuler à l'exploitant à la suite du constat :

L'exploitant n'a pas réalisé les mesures des émissions atmosphériques de la chaudière mixte fioul / GN lorsque le combustible utilisé est le fioul conformément à la fréquence demandée par l'article 76 de l'arrêté ministériel du 03/08/2018.

Il est demandé à l'exploitant de réaliser ces mesures et de transmettre à l'inspection le rapport de mesures lorsque celle-ci sera en fonctionnement normal.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 24 mois

N° 22 : Mesure périodique

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 03/08/2018, article Art.81

Thème(s) : Actions nationales 2025, Conformité des VLE

Prescription contrôlée :

Les valeurs limites d'émission à la section 3 du chapitre V du présent arrêté sont considérées comme respectées lors des mesures périodiques si les résultats de chacune des séries de mesures ne dépassent pas les valeurs limites d'émission.

Constats :

Les dernières mesures des émissions ont été réalisées par APAVE EXPLOITATION France :

- en avril 2025 pour les chaudières gaz.
- en novembre 2024 pour la chaudière biomasse.

Les valeurs limites d'émission sont respectées dans ces rapports.

Type de suites proposées : Sans suite