

PRÉFET DE SAÔNE-ET-LOIRE

Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

Chalon-sur-Saône, le 1<sup>er</sup> février 2019

Unité départementale de Saône-et-Loire  
Subdivision 3 de Chalon-sur-Saône

Nos réf. : FF/MV 180119 n° 014  
Vos réf. : transmission du 8 juin 2016  
Affaire suivie par : **Frédéric FAYARD**  
ut71c.env.dreal-bourgogne@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. : 03 85 97 56 10 Fax : 03 85 97 56 39

**RAPPORT DE L'INSPECTION DE L'ENVIRONNEMENT  
- INSTALLATIONS CLASSÉES -**

Objet : Société THERMODYN - Commune du Creusot.  
Mise à jour des prescriptions relatives à l'exploitation d'une unité de fabrication de compresseurs et de turbines à vapeur et d'une plate-forme d'essais de compresseurs.

Suite à l'évolution de ses équipements et à l'évolution de la nomenclature des ICPE, la société THERMODYN a transmis à la préfecture de Saône-et-Loire un dossier de mise à jour, comprenant notamment une étude d'impact et une étude de dangers relatives à son établissement du Creusot.

L'objet du présent rapport est d'examiner les évolutions du site depuis les arrêtés d'autorisations dans les domaines des rubriques ICPE, les impacts générés par les installations et le projet de mise à jour des prescriptions.

L'établissement n'ayant pas fait l'objet de modification substantielle depuis les arrêtés préfectoraux d'autorisation des 30 octobre 1990 et 21 décembre 1995, le dossier n'a pas fait l'objet d'une procédure avec enquête publique.

**1- RENSEIGNEMENTS GENERAUX**

**1.1 – Le demandeur**

Raison sociale : THERMODYN  
Siège social et Adresse du site : 480 allée Gustave Eiffel – 71203 LE CREUSOT  
Statut juridique : S.A.S.  
N° de SIRET : 428 764 682 000 20

## 1.2 – Le site d'implantation

Le site couvre une surface de 5,7 ha, dont 3,239 ha de surfaces bâties, sur les parcelles AE 22, AE 85, AE 105 et AE 171.

## 1.3 – L'historique du site

L'implantation de l'usine est située sur un ancien site industriel métallurgique du Creusot.

La société THERMODYN est spécialisée dans la production de compresseurs et de turbines à vapeur. Afin de livrer ces matériels avec toutes les garanties demandées par les clients, des essais grandeur nature de ces matériels sont réalisés sur le site.

Depuis 2000, la société THERMODYN appartient au groupe GENERAL ELECTRIC.

## 2 – OBJET DE LA DEMANDE

### 2.1 – Caractéristiques

THERMODYN SAS exploite actuellement l'établissement du Creusot dans le cadre réglementaire des arrêtés d'autorisation n° 90-462 du 30 octobre 1990 (plate-forme d'essais) et n° 95/3246/2-2 du 21 décembre 1995 (usine de fabrication de compresseurs et turbines).

La société THERMODYN est spécialisée dans la production de compresseurs et de turbines à vapeur avec un parc de machines outils et des lieux d'essai.

Pour les compresseurs, il s'agit de banc d'essais des compresseurs (BEC) à l'intérieur des locaux et d'une plate-forme extérieure. Quant aux turbines, les essais sont réalisés dans l'atelier principal.

### 2.2 – Classement

Depuis sa construction, le site n'a pas subi d'évolution notable des installations.

Les activités suivantes ont été arrêtées :

- utilisation de substances radioactives (rubrique 1735) ;
- stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables (rubrique 4734).

Le tableau, actualisé des rubriques de la nomenclature des installations classées, est le suivant :

Rubrique	Alinéa	A , E, DC, D ou NC	Libellé de la rubrique (activité)	Niveau d'activité
2920		A	Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à $10^5$ Pa, et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW.	Puissance installée :24 MW
2931		A	Moteurs à explosion, à combustion interne ou à réaction, turbines à combustion (ateliers d'essais sur banc de), lorsque la puissance totale définie comme la puissance mécanique sur l'arbre au régime de rotation maximal, des moteurs ou turbines simultanément en essais est supérieure à 150 kW ou lorsque la poussée dépasse 1,5 kN.	Puissance mécanique totale : 30 MW

1185	1-a	A	<p>Fabrication, emploi ou stockage de gaz à effet de serre fluorés visés par le règlement (CE) n° 842/2006 ou de substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009.</p> <p>1. Fabrication, conditionnement et emploi autres que ceux mentionnés au 2 et à l'exclusion du nettoyage à sec de produits textiles visé par la rubrique 2345, du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visées par la rubrique 2564, de la fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique d'hydrocarbures halogénés visée par la rubrique 3410-f et de l'emploi d'hexafluorure de soufre dans les appareillages de connexion à haute tension.</p> <p>Le volume des équipements susceptibles de contenir des fluides étant :</p> <p>a) Supérieure à 800 l</p>	<p>Capacité dépôt de gaz d'hydrocarbure halogéné (R134a) : 2 m<sup>3</sup></p>
2560	B-1	E	Travail mécanique des métaux et alliages, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 1000 kW	Puissance totale de 1,65 MW
2910	A-1	E	Installations de combustion, la puissance thermique maximale de l'installation étant supérieure à 20 MW	<p>3 chaufferies locaux (puissance unitaire : 0,335 MW, 0,282 MW et 0,14 MW)</p> <p>2 chaudières chauffage ateliers (puissance unitaire de 5,8 MW chacune)</p> <p>3 chaudières vapeur (puissance unitaire de 5,6 MW pour une et 2 x 7 MW pour les autres)</p> <p>2 surchauffeurs (puissance unitaire de 2 MW chacun)</p> <p>Puissance totale : 35,96 MW</p>
2921	a	E	<p>Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de)</p> <p>a) La puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3 000 kW</p>	1 tour de refroidissement d'une puissance de 12,093 MW
2561		DC	Production industrielle par trempé, recuit ou revenu de métaux et alliages.	3 fours thermiques électriques de 368 kW
4719		D	<p>Emploi ou stockage d'Acétylène (numéro CAS 74-86-2).</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t</p>	Quantité stockée : 250 kg
2940	2b	NC	<p>Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc</p> <p>2. Lorsque l'application est faite par tout procédé autre que le "trempé" (Pulvérisation, enduction...), la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant inférieure à 10 kilogrammes/jour.</p>	Quantité totale : 90 kg/mois
4725		NC	Emploi ou stockage de l'oxygène, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 2 t	<p>10 bouteilles de 20 kg</p> <p>4 racks de 9 bouteilles chacun</p> <p>Quantité totale : 950 kg</p>

4718		NC	Stockage en réservoirs manufacturés de Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné...), la quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant inférieure à 6 t.	Quantité totale: 182 kg
4715		NC	Emploi ou stockage d'hydrogène (numéro CAS 133-74-0), la quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 100 kg.	Quantité totale: 90 kg
1532		NC	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public, le volume susceptible d'être stocké étant inférieur à 1 000 m <sup>3</sup> .	Dépôt palettes bois : 6 m <sup>3</sup> Dépôt bois neuf : 20 m <sup>3</sup> Dépôt de caisses en bois : 30 m <sup>3</sup> Quantité totale stockée : 56 m <sup>3</sup>
2925		NC	Atelier de charge d'accumulateur, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant inférieure à 50 kW	Puissance totale : 15,7 kW

*A : Autorisation ; E : Enregistrement ; DC : Déclaration avec contrôles périodiques ; D : Déclaration ; NC : Non classé*

Les installations ne sont pas visées par les Directives Seveso, ni IED.

Les installations ne sont pas visées par l'obligation de constitution de garanties financières.

Ces rubriques de classement seront reprises dans le tableau des ICPE du projet de prescriptions du site.

## 2.3 – Synthèse des inconvénients et des moyens de préventions

Les principaux enjeux environnementaux identifiés sont :

- les émissions atmosphériques,
- l'impact sur l'eau,
- le risque accidentel.

### 2.3.1 - Rejets atmosphériques

Les principaux rejets atmosphériques sont :

- émissions des chaudières de chauffage bâtiments administratifs et ateliers,
- émissions des chaudières et surchauffeurs pour la production de vapeur,
- poste de stellite et zone de ressuage,
- les rejets de gaz naturel (méthane) lors des tests contractuels sur la plate-forme extérieure (évent situé à une hauteur de 35m).

Concernant les installations de combustion, il est à signaler que le décret n°2018-704 du 3 août 2018 a modifié la nomenclature des ICPE dans ce domaine.

Cette modification intervient afin de transposer la directive européenne 2015/2193 du 25 novembre 2015 concernant les installations de combustion de moyenne puissance(entre 1 et 50 MW).

Pour les installations du site, les principales évolutions réglementaires sont donc :

- passage, pour les installations d'une puissance comprise entre 20 et 50 MW soumises à la rubrique 2910A, du régime de l'autorisation au régime de l'enregistrement (au 20 décembre 2018) ;

- une évolution des VLE au 1er janvier 2025 (installations existantes d'une puissance supérieure ou égale à 5 MW et inférieure à 50 MW).

A signaler d'autre part que les installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2931 (turbines) sont désormais soumises aux dispositions de l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, **2931** ou 3110 (applicable au 20 décembre 2018)

Les autres rejets atmosphériques (hors installations de combustion) sont réglementés par l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié.

Le site comprend également une tour aéro-réfrigérante sur le site (régime de l'enregistrement). Des prescriptions spécifiques existent pour l'établissement. Celles-ci sont reprises au niveau du projet de prescriptions (AM du 14 décembre 2013).

#### Cas particulier des rejets de tétrafluoroéthane (HFC R134a) :

Ce produit, qui est stocké en container sous forme de gaz liquéfié au sein du site, est utilisé par l'exploitant comme gaz de test dans les compresseurs centrifuges et apparaît comme nécessaire lors des essais contractuels avant livraison aux clients.

Il est soumis au règlement européen (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés.

Dans le cadre du dossier de mise à jour, une étude de substitution de ce produit a été réalisée. Compte tenu de l'utilisation très spécifique du R134a, l'exploitant indique dans son dossier qu'actuellement les programmes de recherche de General Electric associés n'ont pas pu déterminer à ce jour un gaz de substitution acceptable.

Ce gaz contribuant à l'effet de serre, l'exploitant a l'obligation légale d'en limiter les rejets à l'atmosphère, de récupérer le produit et de l'évacuer auprès d'une filière autorisée.

Selon les types de compresseurs testés, il est récupéré de l'ordre de 30 à 50% de ce produit.

Pour les dernières années, les rejets à l'atmosphère de tétrafluoroéthane sont :

- année 2015 : 544 kg (778 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>),
- année 2016 : 140 kg (200 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>),
- année 2017 : 0 (absence d'essai).

Le projet d'arrêté reprend les prescriptions réglementaires applicables. Il est également demandé à l'exploitant de fournir à l'inspection, tous les 3 ans, un rapport faisant état des lieux des travaux de recherche et des progrès accomplis (articles 2.7.2 et 9.1.5).

Quotas d'émission des gaz à effet de serre : l'établissement est soumis aux dispositions de l'arrêté ministériel du 31 octobre 2012 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

Dans ce cadre, l'exploitant a établi un plan de surveillance en 2013.

### **2.3.2 – Impact sur l'eau**

Eau potable : l'eau potable est fournie par le réseau public de distribution d'eau. Les usages de l'eau potable sont :

- eau sanitaire,
- eau de défense incendie,
- eau lors des essais des compresseurs.

La consommation d'eau potable du site est d'environ 40 000 m<sup>3</sup> par an.

Eau industrielle : l'eau industrielle est alimentée par prélèvement au niveau du bassin de la Marolle, au Creusot. Ces eaux sont essentiellement utilisées en appoint pour des circulations d'eau en circuit fermé, notamment les eaux de refroidissement.

Les consommations d'eau industrielle sont d'environ 20 000 m<sup>3</sup> par an.

Rejets : Les eaux rejetées par le site sont de plusieurs types :

- des eaux usées domestiques (sanitaires, douches, toilettes),
- des eaux issues de l'activité industrielle, éventuellement chargées en polluants,
- des eaux pluviales,
- des eaux incendie.

Les eaux usées domestiques sont collectées par un réseau séparatif relié à un égout qui rejoint une station de traitement des eaux usées, zone des rapines, propriété de la commune du Creusot.

Les eaux pluviales sont composées des eaux collectées sur les toitures et les voiries. Les eaux des zones à risque (parking, aire de stockage et de dépotage...) sont traitées par séparateurs d'hydrocarbures. Ces eaux sont déversées dans le collecteur communal, puis rejetées dans l'Etang Le Duc, propriété de la ville du Creusot.

Les eaux industrielles sont également évacuées via le réseau d'eaux pluviales, également après traitement par séparateurs d'hydrocarbures (4 séparateurs d'hydrocarbures sur le site).

L'exploitant procède à fréquence régulière à des analyses des eaux usées et pluviales.

### **2.3.3 - Risques accidentels**

L'étude de dangers a été effectuée conformément aux textes applicables, en particulier l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

L'environnement proche du site est composé :

- par des établissements industriels (ALSTOM côté Sud, INDUSTEEL au Nord-Ouest et FRAMATOME -site de la forge- à l'Est) ;
- des voies routières et ferroviaires ;
- quelques ERP situés à une distance un peu plus éloignée (garage véhicules et magasins).

Les principaux risques présentés par les installations exploitées par THERMODYN sont :

- l'explosion et l'incendie de gaz naturel ;
- l'incendie de produits combustibles (solvants, matériel d'emballage) ou d'huile ;
- la pollution de l'eau ou de sol en cas de pertes de confinement de liquide.

L'étude de dangers a identifié 3 phénomènes dangereux avec des effets sortants des limites du site (accidents majeurs) :

- jet enflammé suite à une rupture de la canalisation de gaz au niveau du poste de livraison,
- UVCE (explosion et flash fire) suite à une rupture de la boucle d'essai en méthane au niveau de la plate-forme d'essais extérieurs,
- effets de surpression suite à une rupture de la cuve d'air comprimé (volume de 12 m<sup>3</sup>).

L'évaluation détaillée des risques présentée par l'exploitant montre que les 3 scénarii d'accident génèrent des impacts en dehors du site, néanmoins ceux-ci apparaissent comme acceptables au regard de la grille de criticité réalisée par l'exploitant.

**Compte tenu de l'environnement du site et du voisinage, l'inspection préconise néanmoins que l'exploitant étudie plus en détail ces scénarii dans un but de réduire encore ces risques (réduction du risque à la source, barrières de sécurité supplémentaires...).**

**A ce titre, le projet d'arrêté demande à l'exploitant de produire, sous un an, une étude technico-économique de réduction du risque concernant ces phénomènes dangereux.**

Le projet d'arrêté prévoit également la création d'un plan d'intervention sur le site qui doit être mis en commun avec les plans d'intervention et les plans d'opération interne des industriels présents sur la zone. L'objectif de ce plan est d'informer et d'alerter les industriels voisins en cas d'incidents et d'accidents afin de mettre en œuvre les procédures et les moyens d'intervention adéquats pour protéger les tiers des entreprises voisines.

L'exploitant identifie dans son dossier plusieurs barrières techniques et organisationnelles dont certaines sont reprises dans le projet d'arrêté préfectoral notamment au chapitre prévention des risques technologiques.

Les principales mesures de sécurité sur les principaux risques accidentels sont présentées dans le tableau suivant :

Scénario	Type d'accident et effets	Mesures proposées par l'exploitant
Scénario 36 : rupture guillotine de la canalisation de gaz 60 bar en sortie d'alimentation GRT Gaz	Jet enflammé : effets thermiques	Protection mécanique et signalétique des 2,5 m de canalisation aérienne (idem dispositif GRT Gaz)
Scénario 39 : rupture canalisation de gaz (méthane) au niveau de la boucle d'essai.	UVCE (explosion et flash-fire) : effets thermiques et surpression	Surveillance de l'état des canalisations
Scénario 39 : rupture canalisation de gaz (méthane) au niveau de la boucle d'essai.	UVCE (explosion et flash-fire) : effets thermiques et surpression	Explosimètres DéTECTEURS de pression haute et basse
Scénario 39 : rupture canalisation de gaz (méthane) au niveau de la boucle d'essai.	UVCE (explosion et flash-fire) : effets thermiques et surpression	Soupapes de sécurité Systèmes de détection d'incendie dans la turbine
Scénario 44 : rupture de la cuve d'air comprimé	Effet de surpression	Soupape à 10 bars Tenue de la cuve à 37 bars Respect de la réglementation relative aux ESP

L'exploitant a établi une procédure « Préparation et réponse aux situations d'urgence » ainsi qu'une consigne particulière « Conduite à tenir en cas de pollution accidentelle » afin de maîtriser les différentes situations.

En cas de déversement accidentel, un ballon obturateur du réseau pluviales confine les produits sur le site. Des plaques obturatrices sont prévues pour protéger le réseau d'eaux usées.

Le SDIS a émis également certaines prescriptions concernant la défense incendie du site. Celles-ci sont également prises en compte dans le projet d'arrêté.

## 2.4 – Projet de prescriptions

Le projet de prescriptions de l'établissement, joint au présent rapport, tient compte des évolutions du site, des valeurs limites réglementaires basées sur les principaux textes applicables qui sont notamment :

- l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (risques chroniques)
- l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (risques accidentels)
- l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique **2910** de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, **2931** ou 3110 (applicable au 20 décembre 2018).

A signaler que le projet de prescriptions a fait l'objet de plusieurs consultations auprès de l'exploitant.

Une visite d'inspection du site a également été effectuée en 2018. Aucun écart majeur et bloquant n'a été constaté sur les points contrôlés. Une organisation et une compétence technique est en place concernant la veille réglementaire et le suivi environnemental du site (Service HSE).

### **3 – CONCLUSION ET PROPOSITIONS DE L'INSPECTION**

Les prescriptions des arrêtés préfectoraux d'autorisation du site en date du 30 octobre 1990 (ateliers d'essai de compresseurs) et 21 décembre 1995 (usine de fabrication de turbines et compresseurs) sont devenus obsolètes compte tenu de l'évolution du site et de la réglementation applicable.

Il est donc proposé à Monsieur le Préfet le projet de prescriptions annexé au présent rapport. Ce projet de prescriptions permet d'encadrer le fonctionnement des installations du site sur les bases rappelées ci-dessus.

Conformément à l'article R.181-45 et compte tenu de l'impact modéré des nouvelles prescriptions précitées, il est proposé à M. le préfet de ne pas solliciter l'avis de la commission mentionnée à l'article R.181-39 du code de l'environnement (CODERST) sur ces nouvelles prescriptions. Ce projet doit à présent être transmis à l'exploitant afin que celui-ci puisse formuler ses observations conformément aux articles L.121-1 et suivants du code des relations entre le public et l'administration.

Rédacteur  
L'inspecteur de l'environnement

**Signé**

Frédéric FAYARD

Vérificateur et approbateur  
Le responsable de l'unité départementale  
de Saône-et-Loire

**Signé**

Patrice CHEMIN