

## Fiche de position

---

# Evaluation de conformité des supports de tuyauteries ESPN

---

**Emetteur** : GSEN

**Objet de l'évolution** : Création

**Approbation** : Février 2017

## **SOMMAIRE**

<b>1. Contexte, objectif(s), domaine d'application et définitions .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Rappel : Exigence(s) réglementaire(s) &amp; fiches d'orientation .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Analyse des documents non réglementaires, normes et codes applicables .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Modalités d'évaluation et d'intervention des OH .....</b>	<b>5</b>
4.1 Vérification du respect des exigences de conception et de fabrication applicables aux supports : .....	5
4.2 Vérification de la cohérence entre les notes de dimensionnement de l'ESPTY et les isométriques de conception : .....	6
4.3 Vérifications relatives aux supports réalisées à l'issue du montage sur site de l'ESPTY : .....	6

## **1. CONTEXTE, OBJECTIF(S), DOMAINE D'APPLICATION ET DEFINITIONS**

### Contexte :

La réglementation ainsi que les normes harmonisées ne définissent pas les délimitations ni les modalités d'évaluation des supports de tuyauteries ESPN (appelées ESPTY dans la suite du présent document).

### Objectifs :

Le présent document a pour objectif de proposer :

- un principe unique (quel que soit le référentiel technique retenu pour la tuyauterie) de délimitation du support,
- les modalités générales d'évaluation des OH en ce qui concerne le support.

### Domaine d'application :

Le présent document est applicable aux supports des tuyauteries des ESPN de niveaux N1 à N3 évaluées selon modules B+F ou G.

### Définitions (voir également fiche CLAP 283) :

supports « **intégraux** » : parties attachées <sup>(1)</sup> à l'enveloppe sous pression de la tuyauterie (voir schémas au § 3).

<sup>(1)</sup> : le terme « attaché » signifie que le support est attaché à l'équipement par un assemblage permanent [cf. article 2 – point 13 de la directive 2014/68/UE : « assemblages qui ne peuvent être dissociés sauf par des méthodes destructives »].

supports « **non intégraux** » : parties liées par liaison mécanique démontable à l'enveloppe sous pression de la tuyauterie ou à un support intégral ou bien partie sur laquelle l'équipement repose directement sans liaison mécanique ou permanente (ex : patin de guidage)

## **2. RAPPEL : EXIGENCE(S) REGLEMENTAIRE(S) & FICHES D'ORIENTATION**

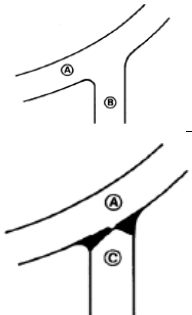
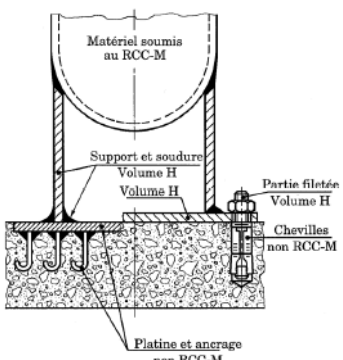
La réglementation applicable (Directive 2014/68/UE et arrêté du 30/12/2015) ne traite pas directement des supports. Les seules exigences connexes sont identifiées ci-dessous :

<b>DOCUMENTS EXAMINES</b>	<b>EXTRAITS DES DOCUMENTS</b>
Article 2.1 de la Directive 2014/68/UE	« équipements sous pression » : les récipients, tuyauteries, accessoires de sécurité et accessoires sous pression, y compris, le cas échéant, les éléments attachés aux parties sous pression, tels que les brides, piquages, raccords, supports et pattes de levage.
Annexe 1 – Directive 2014/68/UE	<p><b>2.2.1</b> : Les équipements sous pression doivent être conçus pour supporter des charges correspondant à l'usage envisagé, ainsi que pour d'autres conditions de fonctionnement raisonnablement prévisibles. Sont notamment pris en compte les facteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les forces et les moments de réaction provoqués par les supports, les fixations, les tuyauteries, etc..</li> </ul> <p><b>2.2.3. Méthode de calcul</b></p> <p>b) Résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contraintes maximales et les pointes de concentration de contrainte doivent être maintenues dans des limites sûres.</li> </ul> <p><b>3.4</b> : Instructions de service :</p> <p>a) Lors de leur mise sur le marché, les équipements sous pression doivent être accompagnés en tant que de besoin d'une notice d'instruction destinée à l'utilisateur, contenant toutes les informations utiles à la sécurité en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le montage y compris l'assemblage des différents équipements sous pression.</li> </ul> <p><b>6. Tuyauterie au sens de l'article 3 ; point II. 3.</b> La conception et la construction doivent garantir :</p> <p>a) Que le risque de surcharge due à des jeux excessifs ou à des forces excessives, par exemple au niveau des brides, des raccords, des soufflets et des tuyaux flexibles, est contrôlé de manière adéquate par des moyens tels des supports, renforts, attaches, alignement et précontraintes ;</p>
Fiche CLAP 104i (acceptée GTP)	<p>Q : Est-ce que la résistance des fondations sur lesquelles sont érigés les équipements sous pression (tels les supports de béton, les cuvettes de rétention, les pieux,...), font partie des éléments qui doivent être pris en compte dans le cadre de la directive équipements sous pression?</p> <p>R : La résistance des fondations ne fait pas partie des éléments que les organismes notifiés doivent vérifier dans les modules B1, G etc. Cependant le fabricant, conformément au point 3.4 de l'annexe I, doit fournir les informations pertinentes (contraintes de supportage, etc.) afin que l'organisme chargé de l'installation de l'équipement puisse calculer les fondations (voir point 2.2.1 de l'annexe I).</p> <p>NOTE : L'utilisateur peut également obtenir cette information avec les plans tels que construits (TQC), voir la fiche CLAP 21 - Orientation 8/3.</p>

Nota : Le sujet est également évoqué par le guide ASN n°8 (2012) au § 2.1.1.6 Conception d'un équipement - Examen de la documentation technique : « Cet examen porte sur la documentation technique définie au § 2.4.2.2. L'organisme ou l'organe d'inspection vérifie les plans ou documents annexes rattachés aux plans de l'équipement (ex : spécification d'équipements). La vérification porte sur l'examen global des dimensions et de la géométrie de l'équipement (corps, rayons de raccordement, supports, fixations, tubulures, ...) ; »

### 3. ANALYSE DES DOCUMENTS NON REGLEMENTAIRES, NORMES ET CODES APPLICABLES

Le détail des documents techniques utilisés pour l'élaboration du présent document sont les suivants :

DOCUMENTS EXAMINES	EXTRAITS DES DOCUMENTS	
<p align="center">Fiche CLAP 283 (non acceptée par le GTP)</p>	<p>Q : La définition d'un récipient est la suivante (DESP Article 1 &amp; 2.1.1) : « Enveloppe conçue et construite pour contenir des fluides sous pression, y compris les éléments qui y sont directement attachés jusqu'au dispositif prévu pour le raccordement avec d'autres équipements ». Quelle est la définition de « directement attachés » ?</p> <p>R : Les éléments directement attachés à l'enveloppe sous pression sont les éléments tels que les brides, piquages, raccords, pattes de levage, qui possèdent des zones de liaison communes avec cette enveloppe au moyen d'assemblage permanent (soudage, collage, sertissage,...). Voir aussi Fiche CLAP 275.</p>	
<p>RCC-M</p>	<p>Le §A4320 renvoie au volume H qui précise les limites entre l'équipement supporté, le support lui-même et le génie-civil, en indiquant les exigences correspondantes :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Parties A et B (support intégral) soumises au RCC-M Vol B à E</p> <p>Partie A et soudure d'attache soumises au RCC-M Vol B à E (la soudure d'attache et la partie C sont donc traitées comme parties intégrantes de l'équipement sous pression) ;</p> <p>Partie C (support intégral) soumise au RCC-M vol H</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>Matériel soumis au RCC-M</p> <p>Support et soudure</p> <p>Volume H</p> <p>Volume H</p> <p>Partie filetée</p> <p>Volume H</p> <p>Chevilles non RCC-M</p> <p>Platine et ancrage non RCC-M</p> </div> </div>	

## **4. MODALITES D'ÉVALUATION ET D'INTERVENTION DES OH**

### **4.1 Vérification du respect des exigences de conception et de fabrication applicables aux supports :**

Les exigences de conception et de fabrication applicables aux supports sont déterminées par le fabricant lors de la réalisation de l'analyse de risques de l'ESPTY.

La conformité à ces exigences est évaluée par l'OH comme suit :

#### **4.1.1 Cas des supports intégraux :**

Les différentes parties constituant le support « intégral » ainsi que la soudure d'attache de ce support sur la paroi sous pression sont considérées comme parties intégrantes de la tuyauterie (cf. schémas du §3).

Par conséquent, l'OH procède aux vérifications suivantes :

- respect des exigences de conception (ex : choix des matériaux, dimensionnement, position, ...) et de fabrication (ex : soudage, CND...) applicables au support intégral ainsi qu'à la soudure d'attache de ce support sur la paroi sous pression. Ces exigences découlent de l'analyse de risques de l'ESPTY et les dispositions techniques mises en œuvre pour y répondre figurent dans le référentiel technique retenu (comme par exemple : volume H du RCC-M ou chapitre 13 de l'EN 13480-3, ...),
- vérification de la cohérence entre les efforts et moments transmis par le support intégral avec les efforts et moments admissibles par l'ouvrage de génie civil en interface avec le support intégral (cette vérification est menée à partir des données de sortie de la conception de l'ouvrage de génie civil),
- identification (ou indication de la référence du document qui contient l'information) dans la notice d'instruction de l'ESPTY :
  - ▶ des données de sortie de la conception de l'ESPTY (support intégral compris) nécessaires au dimensionnement de l'ouvrage de génie civil en interface avec le support intégral, comme par exemple les efforts et moments dus aux sollicitations pondérales, vibrations, dilatations, séisme, ...
  - ▶ si les conclusions de l'analyse de risques le prévoient, des préconisations de choix de conception ou d'exigences de qualité liées à l'ouvrage de génie civil en interface avec le support intégral.

#### **4.1.2 Cas des supports non-intégraux :**

La liaison mécanique ou de contact entre l'ESPTY et le support « non intégral » sont considérées comme des parties indépendantes de la tuyauterie et l'OH ne procède pas à une évaluation de conformité de ce support. Cependant, si le fabricant a inclus volontairement et explicitement le support « non intégral » dans le périmètre réglementaire de l'ESPTY, les dispositions du § 4.1.1 ci-dessus s'appliquent.

Par conséquent, l'OH procède aux vérifications suivantes :

- vérification de la cohérence entre les efforts et moments transmis par l'ESPTY avec les efforts et moments admissibles par le support non intégral en interface avec l'ESPTY (cette vérification est menée à partir des données de sortie des catalogues de supports ou des notes de dimensionnement particulières pour les supports spécifiques),
- identification (ou indication de la référence du document qui contient l'information) dans la notice d'instruction de l'ESPTY :
  - ▶ des données de sortie de la conception de l'ESPTY nécessaires au dimensionnement du support non intégral en interface avec l'ESPTY, comme par exemple les efforts et moments dus aux sollicitations pondérales, vibrations, dilatations, séisme,
  - ▶ si les conclusions de l'analyse de risques le prévoient, des préconisations de choix de conception (ex : non utilisation de profilés ouverts, distance entre deux supports, ...) ou d'exigences de qualité liées à la fabrication du support non intégral en interface avec l'ESPTY.

*Nota : pour les ESPTY N1, en plus des vérifications ci-avant, l'OH :*

- ▶ *s'assure de l'existence de la démonstration effectuée par le fournisseur du support non intégral pour garantir la conformité de ce support au référentiel technique retenu (comme par exemple : le volume H du RCC-M, le chapitre 13 de l'EN 13480-3, ...).*
- ▶ *évalue la méthodologie de conception du support non intégral et de réconciliation entre les efforts et moments transmis par le support non intégral et les efforts et moments admissibles par le génie-civil. Cette vérification peut être menée sous forme d'examen préalable du processus général de conception des supports puis, par sondage, par la vérification de l'application du processus sur quelques cas particuliers.*

## **4.2 Vérification de la cohérence entre les notes de dimensionnement de l'ESPTY et les isométriques de conception :**

L'OH vérifie que les données de sortie des notes de dimensionnement de l'ESPTY en termes de type, nombre et position :

- des supports (qu'ils soient intégraux ou non intégraux),
  - des ouvrages de génie civil associés aux supports intégraux,
- sont cohérentes avec les indications contenues dans les isométriques de l'ESPTY.

## **4.3 Vérifications relatives aux supports réalisées à l'issue du montage sur site de l'ESPTY :**

Dans le cadre de la vérification finale, l'OH s'assure que :

- les supports (qu'ils soient intégraux ou non intégraux) effectivement mis en place,
- les ouvrages de génie civil effectivement associés aux supports intégraux,

sont conformes aux isométriques de l'ESPTY en termes de type, nombre et position (cf. Procédure GSEN « Procédure d'examen visuel de vérification finale des tuyauteries et des assemblages d'intégration des ensembles de niveau N2-N3 »).