

Les équipements sous pression (ESP)

Présentation et aspect réglementaire

Direction Prévention des Risques – Université de Rouen Normandie
BERNARD Jean-Marie

Généralités

3 familles d'équipements sous pression

- Gaz : compresseurs, bouteilles, réservoirs, tuyauteries, etc.



- Vapeur : chaudières, autoclaves, etc.



- Liquides : équipements hydrauliques

Différents risques liés à l'utilisation de tels équipements

Les appareils à pression de gaz :

- Projection d'éclats en cas de rupture de l'enceinte ou en cas de défaillance
- Fuites de gaz qui peuvent conduire à des intoxications, incendies, explosions, etc.

Les appareils à pression de vapeur :

- Projection d'éclats en cas de rupture de l'enceinte ou de tubulures
- Jets de vapeur ou d'eau surchauffée

Les appareils à pression de liquide :

- Jets de liquide contenu en cas de fuite
- Effet de fouet des tuyauteries flexibles



Réglementation

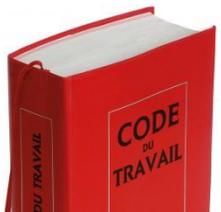
Réglementation applicable dès que la pression > 0,5 bar

- Directive européenne 2014/29/UE du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des récipients à pression simples
- Directive européenne 2014/68/UE du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression
- Décret 2015-799 du 1^{er} juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risques

▪ **Décret n° 2016-1925 du 28 décembre 2016 relatif au suivi en service des appareils à pression**

- Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- Arrêté du 25 juin 2012 portant modification de l'arrêté du 3 mai 2004 relatif à l'exploitation des récipients sous pression transportables
- Arrêté du 13 janvier 2015 portant création d'un télé-service de déclaration de mise en service d'équipements sous pression dénommé « Déclaration de mise en service »

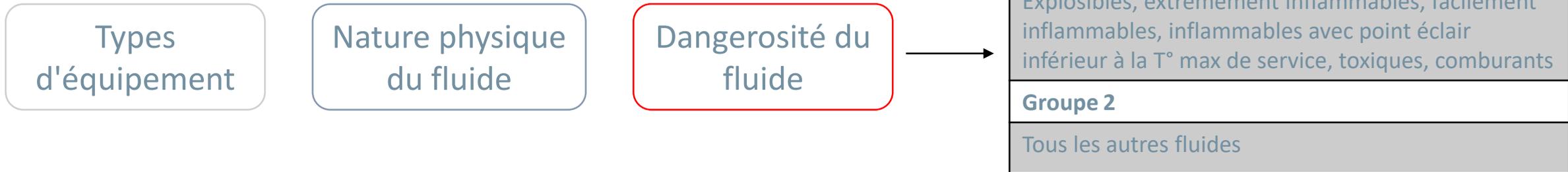
▪ **Arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples**



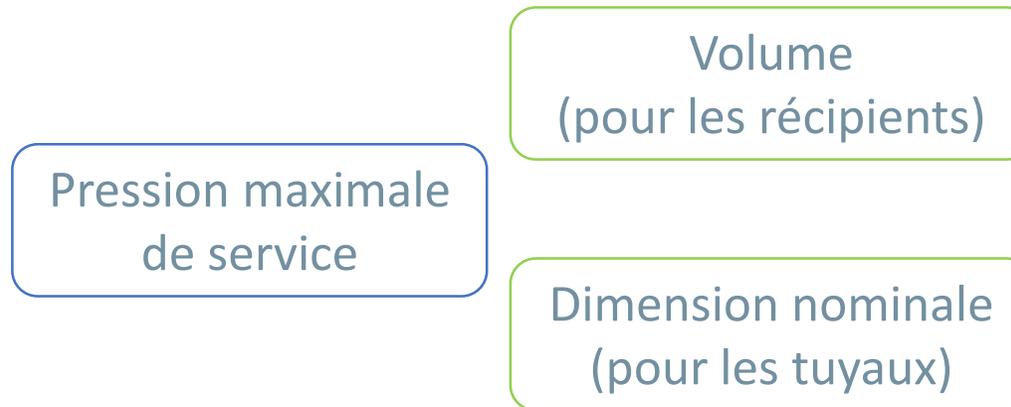
Textes de
référence

Classement des ESP en différentes catégories de danger

☐ Selon 3 facteurs :



☐ Et 2 paramètres :



ATTENTION

Certains de ces équipements sous pression sont soumis à déclaration et au contrôle de mise en service

Les ESP soumis à déclaration et au contrôle de mise en service

Les
récipients
sous
pression de
gaz

Si $PS > 4\text{bar}$

Et si
 $PS \times \text{Volume}$
 $> 10\,000 \text{ bar.l}$

Les
tuyauteries
de gaz

Si $PS > 4\text{bar}$

Et
Si Groupe 1 :
Si $DN > 350$ ou si $PS \times DN > 3\,500 \text{ bar}$
(sauf si DN est \leq à 100)

Si Groupe 2 :
Si $DN > 250$
(sauf si $PS \times DN < \text{ou} = 5\,000 \text{ bar}$)

Les
générateurs
de vapeur

Si
 $PS > 32 \text{ bar}$
Ou si
 $\text{Volume} > 2\,400 \text{ l}$
Ou si
 $PS \times V > 6\,000 \text{ bar.l}$

Les appareils à
couverture
automatique à
fermeture rapide
fixes (ACAFR)
(ex : autoclaves)

PS : pression maximale admissible
DN : dimension nominale (en mm)

Déclaration et contrôles

Déclaration

La déclaration de mise en service se fait *via* l'application LUNE par :

- La Direction de la Prévention des Risques (DPR)

Remplir le formulaire d'acquisition de l'ESP et le transmettre à la DPR

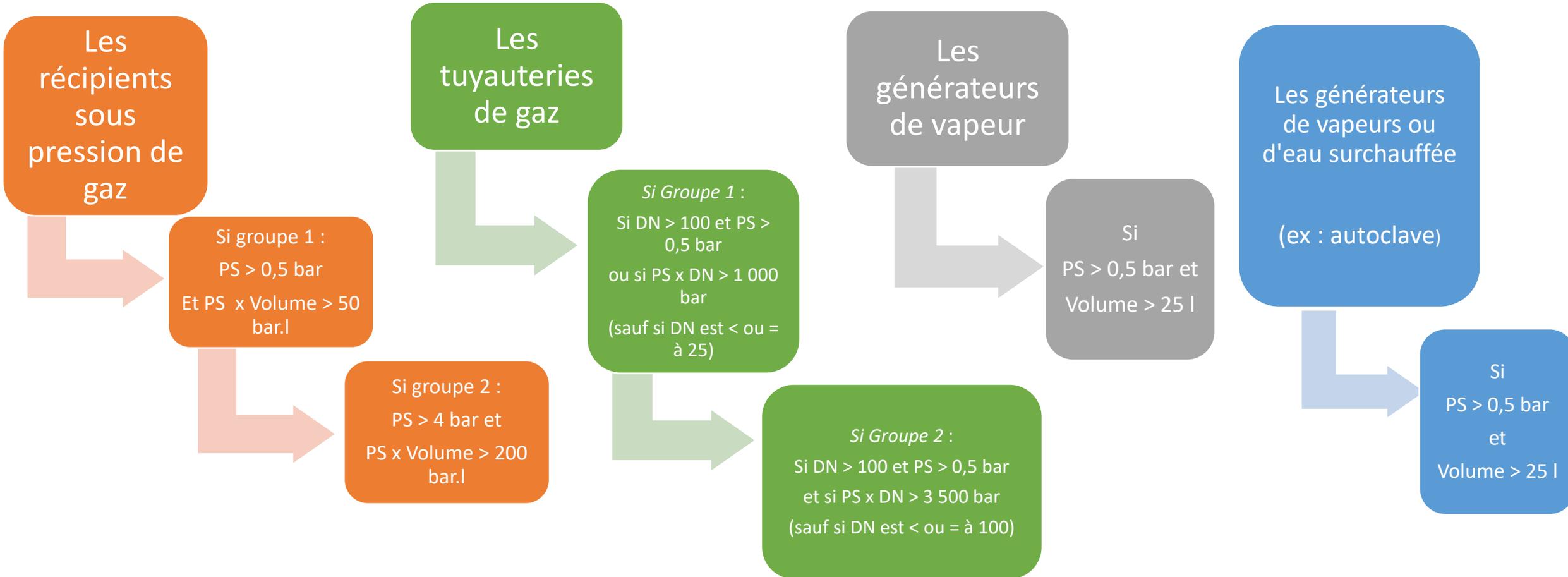
Deux types de contrôle sont obligatoires pour les ESP devant être déclarés :

La mise en
service

Le suivi en service

(vérification régulière, inspection périodique, requalification)

Les ESP non soumis à déclaration mais devant faire l'objet de suivi en service (contrôle périodique et requalification)



PS : pression maximale admissible
DN : dimension nominale (en mm)

Dossier

Pour chaque ESP, avoir un dossier numérique ou papier comprenant :

Les documents techniques, la notice d'instructions, plans et schémas

Identification des accessoires de sécurité et leurs paramètres de réglages

Preuve de dépôt de la déclaration sur LUNE

Registre où sont notées toutes les opérations sur l'ESP (contrôle, requalification, incidents, réparations, modifications, évènements)

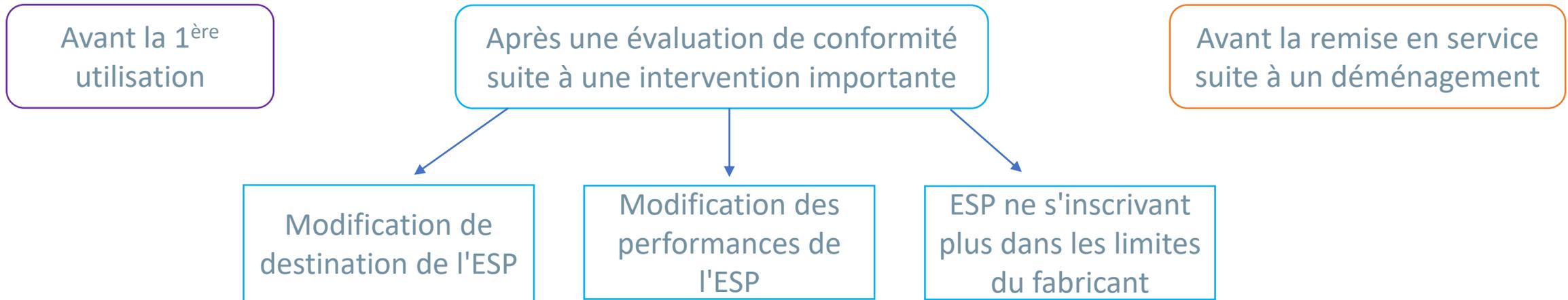
Attestations relatives à l'ESP (inspection périodique, requalification)

Le plan d'inspection le cas échéant

Tuyauteries soumises à inspection périodique : programme de contrôle

Le contrôle de mise en service

- Doit avoir lieu :



- Il peut être réalisé par une personne compétente (désignée par l'exploitant) **sauf dans deux cas** (réalisé par un organisme habilité) :

Pour les
générateurs de
vapeurs

Pour les appareils à couvercle amovible
à fermeture rapide fixes (ACA FR)
(ex : autoclave)

Le suivi en service

- Peut être réalisé *via* deux modalités (au choix) :

**Suivi sans plan
d'inspection**

Suivi avec plan d'inspection

(suivant des références de guides
professionnels approuvés)

Selon le choix, la périodicité des contrôles périodiques et de requalification change

Le suivi en service

Le suivi sans plan d'inspection :

Inspection périodique (par technicien compétent) :

Tous les 4 ans

Sauf générateurs de vapeurs et
ACAFR : 2 ans

Sauf bouteilles de plongées et récipients
mobiles non métalliques : 1 an

Requalification (par organisme habilité) :

| Types d'équipements sous pression | Période de la requalification |
|--|-------------------------------|
| Bouteilles de plongée | 2 ans |
| Récipients et tuyauteries contenant fluor, fluorure de bore, trichlorure de bore, fluorure d'hydrogène, chlorure d'hydrogène, bromure d'hydrogène, dioxyde d'azote, chlorure de carbonyle, sulfure d'hydrogène | 3 ans |
| Récipients et tuyauteries contenant un fluide toxique ou corrosif vis-à-vis des parois de l'équipement sous pression | 6 ans |
| Autres récipients, tuyauteries et générateurs de vapeur | 10 ans |

3 types de marquage

Marquage CE :

- Indique que l'équipement est conforme aux exigences européennes



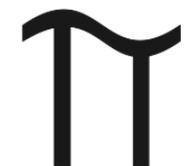
Marquage "tête de cheval" :

- Poinçon français attestant que l'équipement sous pression a réussi les épreuves mentionnées dans les premières ordonnances royales de 1823
- Remplacé par le marquage CE depuis 2002 pour les nouveaux équipements
- Marquage appliqué lors de la requalification



Marquage π (pi) :

- Indique que l'ESP est transportable et est conforme aux exigences du transport de matières dangereuses



Exemples

Les autoclaves

- ❑ À l'achat, vérifier le marquage **CE** , obtenir le certificat d'épreuve et la notice d'instruction

- ❑ Avant la 1^{ère} utilisation :
 - Déclarer l'achat à la DPR pour déclaration sur LUNE
 - Contrôle de mise en service par un organisme habilité

- ❑ Le personnel doit être formé à son utilisation (par une personne compétente) et le directeur d'unité doit leur délivrer une attestation de conduite

- ❑ Régulièrement vérifier et entretenir tous les organes mécaniques, électriques, de sécurité, etc. (à tracer dans le registre de l'équipement)



Les autoclaves

Les contrôles périodiques (par un organisme habilité) :

□ Inspection périodique :

- 1^{ère} inspection : au plus tard 1 mois après la mise en service (peut coïncider avec le contrôle de mise en service)
- Inspection tous les 2 ans maximum **(si suivi sans plan d'inspection)**
- Inspection à l'initiative de l'exploitant sans être supérieur à 6 ans **(si suivi avec plan d'inspection)**

□ Requalification périodique :

- Tous les 10 ans **(si suivi sans plan d'inspection) ***
- Tous les 12 ans maximum **(si suivi avec plan d'inspection)**

* Périodicité ramenée à 3 ou 6 ans selon la nature du fluide contenu



Les compresseurs

- ❑ À l'achat, vérifier le marquage **CE** , obtenir le certificat d'épreuve et la notice d'instruction
- ❑ Si le compresseur à une pression maximale admissible (PS) > 4 bar et si $PS \times Volume > 10\ 000\ \text{bar.l}$, il doit être déclaré
- ❑ Avant 1^{ère} utilisation :
 - Déclarer l'achat à la DPR pour déclaration sur LUNE
 - Contrôle de mise en service par une personne compétente
- ❑ Régulièrement vérifier et entretenir tous les organes mécaniques, électriques, de sécurité, etc. (à tracer dans le registre de l'équipement)



Les compresseurs

Les contrôles périodiques :

☐ Inspection périodique (par une personne compétente) :

- 1^{ère} inspection : au plus tard 1 mois après la mise en service (peut coïncider avec le contrôle de mise en service)
- Inspection tous les 4 ans maximum **(si suivi sans plan d'inspection)**
- Inspection à l'initiative de l'exploitant sans être supérieur à 6 ans **(si suivi avec plan d'inspection)**

☐ Requalification périodique (par un organisme habilité) :

- Tous les 10 ans **(si suivi sans plan d'inspection)**
- Tous les 12 ans maximum **(si suivi avec plan d'inspection)**



BERNARD Jean-Marie

Direction Prévention des Risques

1 rue Thomas Becket

76821 MONT SAINT AIGNAN Cedex

02 35 14 70 04

dpr@univ-rouen.fr