

# OBservatoire Appareils à Pression

# OBap



Analyse  
et traitements  
des données

Rapport N° 4 /2022  
Données 2020



# afiap

Sous le haut patronage du ministère de la Transition écologique et solidaire

Association Française des Industries en Appareils à Pression/ OBAP

Immeuble Le Linéa – 1 rue du général Leclerc - CS 90266 – 92800 PUTEAUX

[www.afiap.org](http://www.afiap.org)



## Sommaire

Éditorial pour le rapport n°4 de l'OBAP sur les données collectées en 2020 .....	3
SYNTHÈSE.....	4
1. INTRODUCTION.....	5
2. ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE .....	6
3. ABRÉVIATIONS.....	7
4. TRAITEMENT DES DONNÉES 2020 .....	8
4.1 Qualification des données.....	8
4.2 Travaux spécifiques aux CTP.....	8
4.3 Détermination du nombre d'équipements en exploitation soumis à l'arrêté .....	14
5. INTERPRÉTATION ET ANALYSE COMPARATIVE DES DONNÉES 2017, 2018 ET 2019 .....	15
5.1 COMPARAISON PAR TYPE D'ÉQUIPEMENT SUR L'ENSEMBLE DES CONTRÔLES .....	15
5.2 COMPARAISON PAR TYPE D'ÉQUIPEMENT PAR TYPE DE CONTRÔLE .....	17
5.3 RÉPARTITION DES NON-CONFORMITÉS EN CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE (CMS) .....	24
5.4 RÉPARTITION DES NON-CONFORMITÉS EN INSPECTION PÉRIODIQUE (IP).....	25
5.5 RÉPARTITION DES NON-CONFORMITÉS EN REQUALIFICATION PERIODIQUE (RP) .....	26
6. PARTIE ACCIDENTOLOGIE .....	27
6.1 Périmètre de l'étude.....	27
6.2 Les systèmes frigorifiques .....	29
6.3 Générateurs de vapeur (GV).....	31
6.4 Récipients fixes.....	34
6.5 Tuyauteries.....	35
6.6 Répartition par cahier technique professionnel.....	36
6.7 Conclusion accidentologie.....	36
7. CONCLUSION GÉNÉRALE.....	37
8. RÉFÉRENCES.....	38

## Éditorial pour le rapport n°4 de l'OBAP sur les données collectées en 2020

Je remercie l'OBAP pour la réalisation de ce quatrième rapport, riche en enseignements et qui confirme la pertinence de ces travaux.

D'abord, il convient de rappeler que l'année 2020 a été significativement marquée par la crise sanitaire qui a eu des effets importants sur le pays et le marché européen.

Pour lutter contre les effets de cette crise, l'Etat a pris une série de mesures, comme par exemple la prorogation des délais échus pendant la période d'état d'urgence sanitaire et à l'adaptation des procédures. Concrètement, cela s'est traduit tout particulièrement pour le suivi en service des équipements sous pression par un gel puis un dégel des échéances réglementaires. De plus, par arrêté ministériel du 9 avril 2020, des modalités temporaires spécifiques de report d'échéances de certaines opérations de contrôle (contrôles de mise en service, inspections périodiques, requalifications périodiques, contrôles après intervention) ont été définies, pouvant aller jusqu'à six mois après la date de cessation de l'état d'urgence sanitaire.

Ces mesures exceptionnelles, ainsi que l'implication de l'ensemble des acteurs (exploitants, organismes habilités...), nous ont permis de nous adapter au contexte particulier de cette période tout en préservant la sécurité des appareils à pression.

Ainsi, la collecte des données 2020 de l'OBAP, détaillée dans le présent rapport, reflète en partie cette situation. Il est constaté notamment une baisse du nombre d'opérations de contrôle, essentiellement les inspections périodiques.

Ensuite, je constate avec satisfaction l'augmentation, cette année encore, du nombre de contributeurs qui fournissent des données, ce qui consolide et élargit la pertinence et le périmètre de l'observatoire. Toutefois, il existe encore des porteurs de données qui ne participent toujours pas à cet effort collectif. Cela constitue un axe d'amélioration auquel le ministère sera attentif.

Sur les tendances 2020, je note également avec satisfaction l'augmentation des contrôles (CMS, IP, RP) concernant les systèmes frigorifiques, car il est encore constaté trop fréquemment par les inspecteurs de l'environnement une méconnaissance de la réglementation de la part de certains exploitants de ces ensembles, qui sont présents dans de nombreux domaines d'activités (la distribution, l'industrie agro-alimentaire, les datacenters...).

En revanche, on pourra constater une baisse notable des contrôles recensés sur les tuyauteries (-52 % par rapport à l'an passé), type d'équipement qui apparaît pour la troisième fois dans le rapport. Ces équipements, très récurrents au sein des sites industriels, méritent la plus grande vigilance car leurs modalités de suivi sont différentes des autres, comme par exemple l'absence, dans la majorité des cas, d'épreuves hydrauliques lors de la requalification, et le nombre d'incidents y reste en proportion élevé. En termes d'incidents, cette année 2020 est marquée par une baisse prononcée du nombre d'événements enregistrés par le Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels (BARPI) liés aux appareils à pression. En gardant à l'esprit l'effet de la crise sanitaire dans le milieu industriel, il convient de rappeler le principe suivant : plus les accidents sont signalés, plus l'analyse de l'accidentologie sera nourrie, et plus la prévention des risques sera efficace.

En conclusion, j'adresse mon soutien à l'observatoire qui remplit, année après année et de mieux en mieux, son rôle de reflet d'application de la réglementation, pour améliorer la sécurité des appareils à pression. Je compte également sur le soutien des industriels pour la poursuite de ces travaux.



Anne-Cécile RIGAIL  
Cheffe du Service des Risques Technologiques  
Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires

## SYNTHÈSE

Année des contrôles	2020	2019	2018	2017
Nbre total des contrôles	358.104	380.814	394.022	398.631

En 2021, 12 contributeurs ont fait remonter des données de 2020, soit 358 104 contrôles.

1. Le nombre de contrôles de mise en service est en très forte augmentation en particulier, les contrôles réalisés sur les récipients fixes et les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel (SF-CTP). Ces contrôles sont en baisse sur les appareils à couvercle amovible à fermeture rapide et les récipients à pression simple. On constate une baisse de la fréquence de refus qui est redescendue au niveau de 2018 (à 1,8%) essentiellement due à la baisse de cette fréquence pour les systèmes frigorifiques (SF-CTP). Les refus sont essentiellement dus à des non-conformités liées aux règles administratives.

2. Le nombre d'inspections périodiques continue de baisser et cette baisse se concentre sur les récipients à pression simple et les tuyauteries. On constate au contraire une hausse pour les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel. La fréquence de refus reste faible. Ces refus sont majoritairement dus à des non-conformités liées aux règles administratives. Cependant, pour les générateurs de vapeur, des non-conformités liées aux parois puis aux accessoires de sécurité sont également présentes. Pour les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel, elles sont aussi dues à des non-conformités liées aux accessoires de sécurité.

3. Le nombre de requalifications périodiques a baissé cachant des variations par typologie relativement importantes. La fréquence de refus reste faible. La répartition des non-conformités a peu évolué sur ces contrôles sauf pour les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel qui ont vu les non-conformités liées aux accessoires de sécurité chuter au profit de celles liées aux règles administratives.

4. Les données remontées par les contributeurs présentent toujours des inconsistances même si elles tendent encore à se limiter.

5. Pour permettre une comparaison entre l'accidentologie et ces données, il serait pertinent de faire remonter d'autres types d'informations sur les équipements concernés par des non-conformités (domaine d'activité/type d'industrie, pression, volume, type de fluide, ...).

6. Pour la deuxième année, à partir des données et en se basant sur un certain nombre d'hypothèses, un calcul du nombre d'équipements en service et soumis à l'arrêté du 20 novembre 2017 a été réalisé selon différentes méthodes. Nous obtenons un nombre d'équipements compris entre 1,4 et 1,7 millions. La confirmation des hypothèses nécessiterait des données beaucoup plus précises sur le type d'équipement et leur environnement d'exploitation (type de fluide, périodicité appliquée par l'exploitant).

### Avertissement

Il convient de rappeler que les données collectées pour l'année 2020 correspondent à la troisième année d'application des dispositions de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples.

## 1. INTRODUCTION

L'observatoire des appareils à pression (OBAP) a pour objectif de collecter l'ensemble des retours d'expérience (REX) concernant le domaine des appareils à pression (AP), de s'assurer de la fiabilité des données, de leur traitement et de leur analyse, et de fournir un document annuel de synthèse.

La mise en place de l'OBAP, initiée en 2017 par le ministère de la Transition écologique et solidaire (DGPR) dans le sillage de la refonte réglementaire relative aux appareils à pression, nécessite toujours un engagement important des parties prenantes du domaine des appareils à pression qui ont souhaité adhérer à l'OBAP.

L'OBAP se fixe pour objectif d'apporter à la communauté des acteurs du domaine des appareils à pression une plateforme et des outils collaboratifs pour mieux comprendre, partager et appréhender le REX et sa contribution à la performance. *In fine*, il s'agit d'en tirer tous les enseignements nécessaires à l'optimisation de la sécurité des appareils à pression.

L'OBAP doit collecter les retours d'expérience, les analyser et dégager les enseignements partagés permettant aux acteurs du domaine des appareils à pression d'améliorer la sécurité d'exploitation desdits appareils.

L'OBAP doit évoluer dans sa démarche pour devenir une instance ayant, à terme, l'ensemble du retour d'expérience des appareils à pression. Le panel des participants s'est élargi pour atteindre plus de 20 membres, de nombreux secteurs industriels. À ce titre, rappelons qu'à l'horizon 2022, l'ambition est de couvrir 80 % du parc national estimé. La mise en œuvre du suivi en service des équipements sous pression relevant des cahiers techniques professionnels (CTP), et leurs REX adressés à l'OBAP, devraient contribuer à atteindre cet objectif.

La collecte des données s'affine et se fiabilise, grâce à l'accroissement du nombre de contributeurs, mais il reste un travail à poursuivre sur la convergence entre les données issues des contrôles des équipements et les données de l'accidentologie collectées par le BARPI.

Dans la continuité des rapports précédents, ce rapport vient confirmer les tendances en ce qui concerne les non-conformités relevées lors des opérations de contrôle (CMS notamment) et apporte des enseignements pour de nouveaux secteurs industriels contributeurs (froid, pharmacie, etc.). Ce rapport traite également des tuyauteries pour la seconde année. Etant donné la crise sanitaire qui a marqué l'année 2020, certaines conclusions sont à remettre dans ce contexte exceptionnel.

L'impact de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 commence à être visible et mesurable dans le recensement des données collectées en 2019 & 2020. En effet la forte baisse des contrôles sur 4 catégories d'équipements (ACAFR, GV, SF, RPS) s'expliquerait par la mise en œuvre des nouvelles périodicités de l'arrêté susmentionné.

Les évolutions réglementaires (révision des guides SIR et CTP) amènent l'OBAP à bien orienter la collecte 2022 (contrôles effectués en 2021) de manière à faire une analyse globale sur les 4 premières années de collecte. Les enseignements en seront a priori plus pertinents.



Mohammed Cherfaoui, Cetim  
Animateur de l'OBAP

## COMPOSITION DE L'OBSERVATOIRE EN 2021

INSTANCES REPRÉSENTÉES	Représentants	Suppléants
<b>AFGC</b>	BOURHIS Maxime-William	GRANGIER Richard
<b>APAVE</b>	GODFRIN Laurent	BUTAYE Alexandre
<b>ASAP</b>	CAPRON Christian	
<b>ASN</b>	DETERTE Sofyann	FOURCHE Benoit
<b>BARPI</b>	EPELY Aurélie / PERCHE Vincent	
<b>BSERR</b>	PECOULT Christophe	RUDY Ravoï
<b>BUREAU VERITAS</b>	BOCHATON Christophe	
<b>CEA</b>	SIMON Hélène	PICHEREAU Eric
<b>CETIM</b>	CHERFAOUI Mohammed	
<b>COFREND</b>	LE GOFF Xavier	ETIENNE Martin
<b>COPACEL</b>	OUDART Benedicte	
<b>COPREC/ FILIANCE</b>	LELONG Jean-Marc	
<b>CTNIIC</b>	PRIGOT Philippe	BESSIERE Sébastien
<b>EDF</b>	FIETTA Mathieu	LOSEILLE Olivier /MIHOUB Thierry
<b>EVOLIS</b>	SORNAIS Xavier	
<b>FGL</b>	AUBERTIN Olivier	
<b>INSTITUT DE SOUDURE</b>	GOYHENECHÉ Eric	BLANCHARD Sébastien
<b>LCLF /USNEF</b>	LASSERRE Valérie	
<b>RTE</b>	INVERSIN Michael	
<b>SNCT</b>	BOUHOURIA Yassine	BUFQUIN Yolande
<b>SNPAA</b>	KURTSOGLOU Nicolas	BOYENVAL Philippe/ MADRE Romain
<b>STORENGY - ENGIE</b>	BRAQUET Laurent	BLANCHETIERE Gaël
<b>TECHNIP France</b>	ALLIX Jean-Luc	
<b>TECNEA Inspection</b>	De CHAMPSAVIN Yann	
<b>TOTALENERGIES/UFIP EM</b>	PRIGOT Philippe	CLEMENT Franck
<b>UNICLIMA</b>	MALDONADO Jerome	
<b>AFIAP</b>	AUBERTIN Olivier	

## 2. ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE

L'Observatoire des Appareils à Pression (OBAP) a pour objectif de collecter l'ensemble des REtours d'EXpérience (REX) concernant le domaine des Appareils à Pression (AP), de s'assurer de la fiabilité des données, de leur traitement et analyse, et de fournir un document annuel de synthèse.

L'OBAP souhaite qu'un expert Équipement Sous Pression organise les données à la suite de la quatrième campagne de 2020 et puisse en faire une présentation aux membres de l'OBAP.

Les travaux de ce rapport sont basés sur la démarche adoptée lors de l'étude des données issues de la collecte des données de 2017 [6], 2018 [7], 2019 [8] et intègre la comparaison des données de 2017 à 2020.

### 3. ABRÉVIATIONS

L'ensemble des abréviations, présentes dans le rapport et les fichiers de données, sont reprises ci-dessous.

ABREV : abréviation qui précise la typologie (définie ci-dessous) et le contributeur (numéro).

Typologie :

- ACF (ou ACAFR) : appareil à couvercle amovible à fermeture rapide
- SF-CTP : système frigorifique selon le cahier technique professionnel pour le suivi en service des systèmes frigorifiques sous pression
- GV : générateur de vapeur
- RPS : récipient à pression simple (couvert par la directive DRPS)
- RF : récipient à pression fixe (couvert par la DESP)
- TUYAUTERIE : tuyauterie telle que définie dans l'arrêté [4]  
Exemple : « RF1 », récipient fixe du contributeur 1

PI : plan d'inspection conformément à l'arrêté [4]

NEC : nombre d'équipements ayant subi un contrôle réglementaire

CONTRÔLE : nombre de contrôles réglementaires réalisés

CPE : nombre de contrôles réalisés portant sur plusieurs équipements en même temps

PARC : nombre d'équipements différents contrôlés

CMS : nombre de contrôles de mise en service

CMSV : nombre de contrôles de mise en service volontaire

RP : nombre de requalifications périodiques

IP : nombre d'inspections périodiques

CMSR : nombre de contrôles de mise en service refusés

RPR : nombre de requalifications périodiques refusées

IPR : nombre d'inspections périodiques refusées

SEC0/SECV0/SEC1/SEC2 : nombre de non-conformité liée à un accessoire de sécurité (0 : lors d'un CMS, V0 : lors d'un CMSV, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP)

PRE0/PREV0/PRE1/PRE2 : nombre de non-conformité liée à un accessoire sous pression (0 : lors d'un CMS, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP)

PAR0/PAR1/PAR2 : nombre de non-conformité liée à l'épaisseur de paroi (0 : lors d'un CMS, V0 : lors d'un CMSV, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP)

EPR1 : nombre de non-conformité liée à l'épreuve lors d'une RP

MRA0/MRAV0/MRA1/MRA2 : nombre de non-conformité liée à un manquement aux règles administratives incluant celles liées à la documentation (0 : lors d'un CMS, V0 : lors d'un CMSV, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP), et impactant directement la sécurité de l'équipement en exploitation.

## 4. TRAITEMENT DES DONNÉES 2020

### 4.1 Qualification des données

Il y a eu 12 contributeurs : ALFI\*, AFGC, CTNIIC, FGL (anciennement CFBP), FILIANCE (COPREC), EDF, LINDE\*, NAPHTACHIMIE\*, PETROINEOS\*, SOLVAY\*, STORENGY et TECNEA INSPECTION.

- CTP AFIAP, 5 contributeurs : ALFI, LINDE, NAPHTACHIMIE, PETROINEOS, SOLVAY.

Certains ont fourni des données sur plusieurs typologies, d'autres sur une seule. Les contributeurs ont fourni un tableau par type de suivi : avec plan d'inspection ou sans plan d'inspection. Un bilan des données est présenté au chapitre 6. L'ensemble des données est repris dans un fichier Excel fourni avec ce rapport.

Certains porteurs de CTP remontent des données concernant les équipements suivi selon ces CTP pour la première fois.

NB : (\*) : ces contributions sont fournies via l'AFIAP qui est responsable des CTP qui les concernent

➤ **12 contributeurs en 2021 sur les données de 2020**

### 4.2 Travaux spécifiques aux CTP

Les travaux portent sur l'analyse de la forme des remontées de données d'équipement suivi selon un plan d'inspection selon un cahier technique professionnel des contributeurs.

Ils sont présentés sous la forme de tableaux et constituent une analyse de conformité vis-à-vis des textes de référence (CTP et circulaire du BSERR).

En annexe 6, des commentaires sont faits sur des dispositions hors remontées d'information, figurant dans le CTP, et dont la collecte serait de nature à enrichir le REX.

Sur ce chapitre, la conclusion est généralement une conformité des retours en particulier lorsque le CTP propose directement une forme pour ce faire. A l'inverse, lorsque la forme est laissée à l'initiative des bénéficiaires, les retours sont quelquefois incomplets.



Tableau 1 - CTP « FOURS » (Équipements soumis à la flamme)

Analyse des REX du CTP « fours » (Documents CTP révision 1 du 4 décembre 2019 et BSERR n°20-016) :

CTP « Fours » : nature de l'exigence	À la charge de	À destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation du document GT OBSERVATOIRE (REX contributeurs 11 et 13)	
						Commentaire
Article 4 de la BSERR n° 20-016 et § 11 1 <sup>er</sup> alinéa du CTP - Annexe 4 du CTP : formulaire de remontée du REX	AFIAP	DGPR	Le CTP propose une forme pour la remontée du REX		<b>Le REX mentionne le résultat des inspections en termes de NC suivant les quatre rubriques du formulaire de l'annexe 4</b>	Le REX suivant annexe 4 du CTP mentionne des données quantitatives sans aucune donnée qualitative
Ajout d'un mode de dégradation	<b>Prévu par le CTP §.3 dernier alinéa</b>			Prévu dans le formulaire	<b>Mentionné dans le REX</b>	Conforme
Difficultés rencontrées dans l'application du CTP	<b>Prévu dans le formulaire</b>			Prévu uniquement dans le formulaire. Le CTP mentionne explicitement des situations pouvant présenter des difficultés (3 cas) sans lien direct avec une obligation de REX	<b>Mentionné dans le REX</b>	Conforme
REX en cas de démantèlement	<b>Prévu par le CTP § 11 second alinéa</b>			La rédaction de cet alinéa semble donner un caractère optionnel à cette disposition	<b>Rubrique absente du REX</b>	<b>Non conforme sous réserve de trancher sur le caractère obligatoire ou non de cette exigence</b>

Tableau 2 - CTP « Échangeurs graphite »

Analyse des REX du CTP « graphite imprégné » (Documents CTP n° 14 et BSERR n° 13-118) :

CTP n° 14 : nature de l'exigence	À la charge de	À destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation du document GT OBSERVATOIRE : synthèse du REX CTP n°14			
					Colonne d'absorption HCL (Selon annexe 4)	Échangeur sur acide sulfurique (Selon annexe 4)	Échangeur sur acide sulfurique concentré (Selon annexe 4)	Commentaire
Annexe 4 (informative) : retour d'expérience des industries de procédé	UFI-UIC	DGPR (§ 4 de la BSERR 13-118)	Le CTP ne propose aucune forme pour la remontée du REX	Le CTP ne vise pas explicitement la remontée d'information vers la DGPR ou l'OBAP. En l'absence de précision les données mentionnées en annexe 4 ne sont pas formellement celles qui doivent être remontées à l'administration	Rubrique « Autres récipients (colonnes ...)	Rubrique « Échangeur » <b>sans distinction</b>	Rubrique « Échangeur » <b>Sans distinction</b>	Les items en tête de colonne du REX correspondent aux exigences du § 5 du CTP : Dispositions particulières de surveillance en exploitation : <b>Conforme</b>

Tableau 3 - CTP « récipients isolés sous vide » et « isolés polyuréthane » (ISV et PU)

Analyse des REX des CTP ISV et Isolés Polyuréthane (PU y compris liège ou verre agglo). (Documents 152-02 D /2019 et 152-03 B/2020\*) :

152-02 ISV : nature de l'exigence	A la charge de	A destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation du document GT OBSERVATOIRE		
					ISV	Réchauffeurs atmo HP	Réchauffeurs piscine ?
Page 21, §11, exigence générale : Bilan remonté à l'OBAP sur l'application du CTP pour les données des CMS et des IP réalisés par des personnes compétentes (PC) ou des SIR <i>Nota : OH dont RP ? remontées prévues par ces derniers ?</i>	AFGC	DGPR et OBAP	Bilan séparé pour les trois familles d'équipements selon annexe 13	L'annexe 13 fait état néanmoins de la remontée à l'AFGC des actions exercées par OH en complément de celles effectuées par PC ou SIR	Conforme ANNEXE 13 au niveau du tableau Manque démantèlement : • Raisons du démantèlement • Réalisation d'inspections et le cas échéant résultats • Identification ou non d'un mode de dégradation non prévu	Conforme ANNEXE 13	?
Page 7 et annexe 13 : Ajout d'un mode de dégradation	AFGC suivant §11	DGPR et OBAP	Concerne les trois familles	Analyse du nouveau PI par OH ou SIR : voir REX des OH ?	Non précisé	Non précisé	?
Annexe 13 : Difficultés de mise en œuvre du CTP					Non précisé	Non précisé	

152-03 PU : nature de l'exigence	A la charge de	A destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation vis-à-vis du document GT OBSERVATOIRE
					PU avec PI
Page 12, §11, exigence générale : Bilan remonté à l'OBAP sur l'application du CTP pour les différentes opérations réglementaires il est fait la distinction entre celles réalisées par des personnes compétentes, des SIR ou des OH	AFGC	DGPR et OBAP	Précisions sur le traitement des accidents	Divergence avec rédaction du 152-02 au niveau des opérations rapportées suivant que c'est un SIR, une PC ou un OH ?	Conforme annexe 3 au niveau du tableau Manque : Cas des revêtements démantelés, raisons et analyse
Page 3 : Ajout d'un mode de dégradation	AFGC suivant §11	DGPR et OBAP			Non précisé
Difficultés de mise en œuvre du CTP (selon annexe 3 du CTP)	AFGC suivant §11	DGPR et OBAP			Non précisé

Tableau 4 - CTP « réchauffeurs »

Analyse des REX du CTP « Réchauffeurs » (Documents CTP révision 1 du 19 octobre 2020 et BSERR n°20-049) :

CTP « Réchauffeurs » : nature de l'exigence	À la charge de	À destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation du document GT OBSERVATOIRE (REX contributeur 10)	
						Commentaire
Article 5 de la BSERR n° 20-049 et § 12 1er alinéa du CTP Annexe 4 du CTP : formulaire de remontée du REX	AFIAP	<b>DGPR</b> Le CTP prévoit la mise à disposition de la synthèse du REX auprès de l'OH ou du SIR qui approuve le CTP	Le CTP propose une forme pour la remontée du REX		<b>Le REX mentionne le résultat des inspections en termes de NC suivant les quatre rubriques du formulaire de l'annexe 4</b>	Le REX suivant annexe 4 du CTP mentionne des données quantitatives sans aucune donnée qualitative.
Mode de dégradation avéré non prévu dans le CTP	<b>Prévu par le CTP, NB du § 5</b>			Prévu dans le formulaire (données uniquement quantitatives)	<b>Mentionné dans le REX</b>	Conforme
Epaisseur en dessous de l'épaisseur de calcul	<b>Prévu par le formulaire (annexe 4)</b>					
Intervention (notable non notable)	<b>Prévu par le formulaire (annexe 4)</b>					

Tableau 5 - CTP « réservoirs sous talus »

Analyse des REX du CTP « réservoirs sous talus » (Documents CTP de juin 2004 révisé SCPAP 17/09/2019 et BSERR n°20-014) :

CTP RST : nature de l'exigence	A la charge de	A destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation du document GT OBSERVATOIRE (REX contributeur 12)	
						Commentaire
REX suivant § 4 de la BSERR n° 20-014 et § 6.11 4ème alinéa du CTP	AFIAP	<b>DGPR</b> Possibilité de le communiquer aux Oh qui approuvent les PI concernés	Le CTP ne propose aucune forme pour la remontée du REX		<b>Le REX mentionne le résultat des contrôles.</b>	<b>Le REX concerne un réservoir ensablé en chômage (aucune IP ni RP)</b>
Ajout d'un mode de dégradation	<b>Prévu par le CTP §6.3.3 deuxième puce</b>				<b>Mentionné dans le REX</b>	Conforme
Retour suite à « détalutage » ou « désensablage », voire démantèlement	<b>Prévu par le CTP § 6.7 5° alinéa</b>				<b>Rubrique absente du REX</b>	<b>Non conforme</b>

Tableau 6 - SF -CTP Groupe froid selon le cahier technique professionnel

CTP SF : nature de l'exigence	A la charge de	A destination de	Spécificités du CTP	Commentaires du rédacteur	Situation du document GT OBSERVATOIRE : fichier OBAP de collecte des remontées propres aux systèmes frigorifiques	
						Commentaire
REX suivant § 4 de la BSERR n° 20-037 et § A.10 du CTP et annexe III Nota : les exigences qui suivent s'appliquent en volume à la période considérée pour le REX	USNEF	<b>OBAP</b> Possibilité de le communiquer aux Oh qui approuvent les PI concernés	Le CTP propose en annexe III un bilan de l'application du CTP Systèmes frigorifiques	Le REX prévu dans l'annexe III est constitué de 18 questions dont 15 sont significatives vis-à-vis du rex purement technique et réglementaire	Le document actuel est insuffisant vis-à-vis des exigences de l'annexe III.	Le REX est incomplet vis-à-vis de l'annexe III
Ajout d'un mode de dégradation	Prévu par le CTP § A.1.3 quatrième puce p. 13 Prévu annexe III question 16			Non prévu	Non Conforme	
Difficultés d'application du CTP	Prévu par le CTP § A.10 cinquième puce p.24 Prévu annexe III question 18			Non prévu	Non conforme	
<b>Nombre de requalifications refusées :</b>	Prévu annexe III question 4			Nombre de refus sans distinction du type de contrôle réglementaire à l'origine du refus	Non conforme	
Motifs de refus : Corrosion, Choc, support HS, autres	Prévu annexe III question 6			Non prévu selon ce découpage	Non conforme	
Motifs de refus : Défaut documentaire	Prévu annexe III question 6			Prévu (NC règles administratives)	Conforme dans l'esprit	
<b>Nombre d'inspections refusées :</b>	Prévu annexe III question 8			Nombre de refus sans distinction du type de contrôle réglementaire à l'origine du refus	Non conforme	
Motifs de refus : Corrosion, Choc, support HS, autres	Prévu annexe III question 9			Non prévu selon ce découpage	Non conforme	
Motifs de refus : Défaut documentaire	Prévu annexe III question 9			Prévu (NC règles administratives)	Conforme dans l'esprit	
Nombre de CAI liés à une intervention	Prévu annexe III question 10			Non prévu	Non conforme	
Types d'intervention	Prévu annexe III question 11			Non prévu	Non conforme	
Nb d'équipements mis au rebut	Prévu annexe III question 12			Non prévu	Non conforme	
<b>Causes des mises au rebut :</b>	Prévu annexe III question 13			Non prévu	Non conforme	
Nb de fuites en pleine paroi	Prévu annexe III question 14			Non prévu	Non conforme	
Origine de la fuite	Prévu annexe III question 15			Non prévu	Non conforme	
Nb d'inspections après démantèlement et conclusions	Prévu annexe III question 17			Non prévu	Non conforme	

### 4.3 Détermination du nombre d'équipements en exploitation soumis à l'arrêté

Pour rappel, les données remontées concernent uniquement les contrôles réglementaires réalisés sur les équipements sous pression soumis à l'application de l'arrêté [4].

L'objectif de ce paragraphe est d'avoir une estimation du nombre d'équipements en service sur le territoire national, soumis à l'arrêté du 20 novembre 2017.

Une première approche consisterait à calculer le nombre d'équipements contrôlés chaque année puis à partir des périodicités des contrôles, d'en déduire le nombre d'équipements en exploitation soumis à l'arrêté. Cependant les contributeurs ne remontent pas tous la donnée « PARC ».

Pour réaliser un premier calcul, en l'état des données remontées, il est possible d'utiliser le rapport « PARC » / « CONTRÔLE » pour les contributeurs fournissant ces données et d'appliquer ce ratio à l'ensemble des contributeurs pour en déterminer, par typologie, et par contrôle (Requalification périodique et Inspection Périodique) le nombre d'équipements différents contrôlés (c'est-à-dire la donnée « PARC »), et ce par année. Ensuite, selon la périodicité, on en déduit un nombre d'équipements soumis à l'arrêté. Le tableau ci-après présente les résultats et rappelle ceux de l'année dernière. En 2020, le calcul présente 205 115 équipements de moins.

Nombre d'équipements en fonction					
	Année	Requalification périodique	Inspection périodique	Moyenne	Écart type
<b>Total</b>	<b>2020</b>	1 495 721	1 445 583	1 470 652	35 453
	<b>2019</b>	1 642 244	1 709 289	1 675 767	47 408

Tableau 7 - Calcul du nombre d'équipements

## 5. INTERPRÉTATION ET ANALYSE COMPARATIVE DES DONNÉES 2017, 2018 ET 2019

### 5.1 COMPARAISON PAR TYPE D'ÉQUIPEMENT SUR L'ENSEMBLE DES CONTRÔLES

Ce paragraphe présente les données remontées par typologie d'équipement sur l'ensemble des contrôles.

Le tableau ci-après présente les données suivantes par typologie et le total :

- la donnée « PARC » par typologie,
- l'évolution de « PARC » en pourcentage entre 2018, 2019 et 2020,
- la donnée « CONTRÔLE » par typologie,
- l'évolution de « CONTRÔLE » en pourcentage entre 2017, 2018, 2019 et 2020.

Si l'on ne prend pas en compte le contributeur FGL (242 856 équipements, tous des récipients fixes), le nombre d'équipements différents contrôlés « PARC » est en très forte diminution (-43,7%) :

- Appareils à Couvercle Amovible à Fermeture Rapide : il y en a eu 30 en 2018, 31 en 2019 et 8 en 2020,
- Générateurs de Vapeur : il y en a eu 59 en 2018, 210 en 2019 et 113 en 2020,
- Récipients à Pression Simples : il y en a eu 53 en 2018, 81 en 2019 et 361 en 2020,
- Récipients Fixes : il y en a eu 7 304 en 2018, 11 326 en 2019 et 11 067 en 2020 auquel s'ajoute les 242 856 récipients fixes de FGL,
- Système frigorifique selon CTP : il y en a eu 273 en 2018, 490 en 2019 et 556 en 2020
- Tuyauterie : il y en a eu 7519 en 2019 et 1 540 en 2020.

Cette baisse du nombre d'équipement contrôlé, liée à la baisse du nombre de tuyauteries et de récipients fixe contrôlés, peut-être due au contexte sanitaire avec le confinement et les aménagements réglementaires associés.

➤ **Une baisse relativement forte de récipients fixes (RF) et tuyauteries.**

La somme des contrôles réalisés « CONTRÔLE » est en baisse (- 6%) :

- Appareils à Couvercle Amovible à Fermeture Rapide : il y en a eu 7 575 en 2017, 4 668 en 2018, 4 733 en 2019 et 4 501 en 2020,
- Générateur de Vapeur : il y en a eu 10 806 en 2017, 8 048 en 2018, 7 975 en 2019 et 7 940 en 2020,
- Récipients à Pression Simples RPS : il y en a eu 26 285 en 2017, 21 702 en 2018, 20 856 en 2019 et 13 201 en 2020,
- Récipients Fixes : il y en a eu 343 758 en 2017, 352 566 en 2018, 329 977 en 2019 et 314 689 en 2020,
- Système frigorifique selon CTP : il y en a eu 10 207 en 2017, 9 641 en 2018, 10 172 en 2019 et 14 348 en 2020,
- Tuyauterie : il y en a eu 7 098 en 2019 et 3 425 en 2020.

➤ **Une baisse relativement forte du nombre de contrôles des RPS, des RF et de la tuyauterie.**

➤ **Une augmentation relativement forte des contrôles des SF-CTP.**

Typologie	Parc				Évolution de « parc » en %		Contrôle (ou somme des contrôles)				Évolution de contrôle en %		
	2017	2018	2019	2020	2018-2019	2019-2020	2017	2018	2019	2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Appareil CAFR	-	30	31	8	3%	-74%	7575	4668	4733	4501	-38%	1%	-5%
Générateur de vapeur	-	59	210	113	256%	-46%	10806	8048	7975	7940	-26%	-1%	-0%
Récepteur à pression simple	-	53	81	361	53%	346%	26285	21702	20856	13201	-17%	-4%	-37%
Récepteur Fixe	273	7304	11326	251345	55%	2119%	343758	352566	329977	314689	2,6%	-6%	-5%
SF-CTP	-	273	490	556	80%	14%	10207	9641	10172	14348	-6%	6%	41%
Tuyauterie	-	-	7519	1540	NA	-80%	19	0	7098	3425	-100,0%	NA	-52%
<b>TOTAL</b>	<b>273</b>	<b>7719</b>	<b>19657</b>	<b>253923</b>	<b>155%</b>	<b>1192%</b>	<b>398650</b>	<b>396625</b>	<b>380811</b>	<b>358104</b>	<b>-1%</b>	<b>-4%</b>	<b>-6%</b>

Tableau 8 - PARC et CONTRÔLE

(\*) « CONTROLE » intègre les Contrôles de Mise en service (obligatoire et volontaire), les Inspections Périodiques et les Requalification périodiques. Pour rappel, en 2017, les contrôles de mise en service n'étaient pas remontés.



## 5.2 COMPARAISON PAR TYPE D'ÉQUIPEMENT PAR TYPE DE CONTRÔLE

Ce paragraphe présente les évolutions des contrôles par typologie et par type de contrôle ainsi que les refus associés.

Les tableaux suivants présentent pour chaque type de contrôle et par typologie :

- Le nombre de contrôles réalisés par année,
- L'évolution du nombre de contrôles en pourcentage,
- Le nombre de refus par année,
- La fréquence de refus par année.

Les colonnes grisées sont les colonnes obtenues par calcul à partir des données issues des collectes.

Des tableaux présentant les contrôles sans plan d'inspection et avec plan d'inspection sont aussi présentés.

### 5.2.1 Contrôle de Mise en Service

Pour le Contrôle de Mise en Service (tableau 9), il a été demandé de remonter le total des Contrôles de Mise en Service (CMS) et de préciser également ceux qui étaient fait de manière volontaire, en particulier pour les Récipients à Pression Simples. Cependant, il y a toujours des CMS de RPS non volontaires qui sont remontés, ce qui ne devrait pas être le cas. De plus, il y a parfois plus de Contrôles de Mise en Service Volontaire que de Contrôles de Mise en Service, ces derniers devant pourtant être le total des contrôles et donc avoir une valeur supérieure.

Le nombre de Contrôle de Mise en Service collectées a augmenté de manière relativement importante. Les équipements concernés par cette augmentation sont les Générateurs de Vapeur, les Récipients Fixes, les systèmes frigorifiques soumis à CTP et les tuyauteries. Le nombre de Contrôles de Mise en Service est en baisse pour les ACAFR et surtout pour les RPS.

Le taux de refus est redescendu au niveau de 2018 mais il est à noter une augmentation de la fréquence de refus relativement élevée pour les Récipients à Pression Simples.

Le nombre de Contrôles de Mise en Service Volontaire (CMS-V) a diminué pour les équipements sauf pour les tuyauteries. Il n'y a pas de refus en 2020 lors de CMS-V.

On constate quelques contributeurs qui ont plus de Contrôles de Mise en Service Volontaire que de Contrôles de Mise en Service. Or les CMS doivent intégrer les CMSV. Cependant cette erreur est désormais peu fréquente dans les données.

- **Une très forte augmentation du nombre de CMS des GV, des RF, des SF-CTP et des Tuyauteries (+21 %, +200 %, +92 % et 159 %)**
- **Une baisse du nombre de CMS pour les ACAFR et les RPS (de -3,6 % et -72,6 %)**
- **Une fréquence de refus qui est redescendue au niveau de 2018 (+1,8 %) essentiellement due à la baisse de cette fréquence pour les SF-CTP**
- **Une baisse du nombre de CMS-V sauf pour les tuyauteries.**

Typologie	Contrôle de mise en service			Évolution du nombre de cms		Refus en cms			Fréquence de refus		
	2018	2019	2020	2018-2019	2019-2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Appareil CAFR	459	412	397	-10 %	-3,6 %	4	11	2	1%	3%	1 %
Générateur de Vapeur	593	374	454	-37 %	21 %	5	6	12	1%	2%	3 %
Récepteur à pression simple	48	175	48	265 %	-73 %	4	11	12	8%	6%	25 %
Récepteur Fixe SF-CTP	1794	2287	6863	28 %	200 %	64	34	31	4%	2%	1 %
	1579	1492	2861	-6 %	92 %	4	177	136	0%	12%	5 %
Tuyauterie		22	57	NA	159 %		0	0	NA	0%	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>4473</b>	<b>4762</b>	<b>10680</b>	<b>7 %</b>	<b>124 %</b>	<b>81</b>	<b>239</b>	<b>193</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>2 %</b>

Tableau 9 - Bilan des Contrôles de Mise en Service (CMS)

Les chiffres sont très liés aux contributeurs 1 et 6 au vu de leur nombre comparativement aux autres contributeurs.

### 5.2.2 Inspection Périodique (IP)

On constate une baisse relativement conséquente entre 3,2% à 48,3% pour l'ensemble des typologies sauf pour les systèmes frigorifiques qui augmentent pour revenir au même niveau de 2017. Cette baisse est vraisemblablement due au contexte sanitaire et au gel des contrôles qui s'ensuivit. La hausse pour les systèmes frigorifiques est peut-être liée à la nécessité de se mettre en conformité avec la mise en application du nouveau CTP (date butoir en 2021). La fréquence de refus a augmenté en particulier pour les récipients à pression simples (+36%) :

- Pour les Appareils à Couvercle Amovible à Fermeture Rapide, il y a eu 3 304 IP pour 73 refus, pour 3 627 dont 97 refus en 2019, pour 3 423 dont 84 refus en 2018,
- Pour les Générateurs de Vapeur, il y a eu 5 973 IP pour 230 refus, pour 6 169 dont 263 refus en 2019, pour 5 978 dont 228 refus en 2018,
- Pour les Récipients à Pression Simples, il y a eu 8 827 IP pour 3 208 refus, pour 15 932 dont 2 862 refus en 2019, pour 16 292 dont 3 077 refus en 2018,
- Pour les Récipients Fixes, il y a eu 227 782 IP dont 2 312 refus, pour 238 599 dont 2 754 refus en 2019, pour 264 318 dont 2 198 refus en 2018,
- Pour les Systèmes Frigorifiques selon CTP, il y a eu 6 075 IP pour 307 refus, pour 4 468 dont 32 refus en 2019, pour 4 281 dont 188 refus en 2018,
- Pour les tuyauteries, il y a eu 2 230 IP dont 1 refus, pour 4 316 sans refus en 2019.

Après 4 années de remontées, les variations de fréquence de refus (inférieure à 5%) semblent ne pas être significatives car liées à la variabilité actuelle sur le parc. En revanche, pour les récipients à pression simples, la fréquence de refus a doublé (de 18% à 36%). La raison de cette augmentation n'est pas connue.

- **Une baisse du nombre d'IP :**
  - **Très forte pour les RPS (-44,6 %) et les tuyauteries (-48,3 %),**
  - **Plus faible pour les autres équipements (de -3,2% à -8,9 %),**
  - **Sauf pour les SF-CTP (+36 %)**
- **Une fréquence de refus restant faible et stable (<5%) sauf pour les RPS qui a doublé (à 36 %)**

Typologie	Inspection périodique				Evolution du nombre de ip		
	2017	2018	2019	2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020
<b>Appareil CAFR</b>	6613	3423	3627	3304	-48,2 %	6,0 %	-8,9 %
<b>Générateur de Vapeur</b>	9164	5978	6169	5973	-34,8 %	3,2 %	-3,2 %
<b>Récepteur à pression simple</b>	19366	16292	15932	8827	-15,9 %	-2,2 %	-44,6 %
<b>Récepteur Fixe</b>	266062	264318	238599	227782	-0,7 %	-9,7 %	-4,5 %
<b>SF-CTP</b>	6159	4281	4468	6075	-30,5 %	4,4 %	36,0 %
<b>Tuyauterie</b>	16		4316	2230	-100,0%	NA	-48,3 %
<b>TOTAL</b>	<b>307380</b>	<b>294292</b>	<b>273111</b>	<b>254191</b>	<b>-4,3%</b>	<b>-7,2 %</b>	<b>-6,9 %</b>

Tableau 10 - Bilan du nombre d'Inspections Périodiques

Les chiffres sont très liés au contributeur 1 et 6 au vu du leur nombre comparativement aux autres contributeurs.

### 5.2.3 Requalification Périodique (RP)

Le nombre de Requalifications Périodiques a évolué de façon disparate selon les typologies. Les requalifications périodiques des récipients à pression simples, les récipients fixes et les tuyauteries ont baissé respectivement de -8,9%, de -10,2% et de -58,8%. Cette baisse est vraisemblablement due au contexte sanitaire et au gel des contrôles qui s'ensuivit. Celles des appareils à couvercle amovible à fermeture rapide, des générateurs de vapeur et des systèmes frigorifiques ont augmenté respectivement de 15,3%, de 5,7% et de 28,5%. La forte augmentation pour les systèmes frigorifiques peut être due à la nécessité de se mettre en conformité avec la mise en application du nouveau CTP (date butoir de 2021). La fréquence de refus est restée stable avec des évolutions de -0,5% à +0,5% selon les typologies :

- Pour les Appareils à Couvercle Amovible à Fermeture Rapide, il y a eu 800 RP dont 27 refus en 2020, pour 694 dont 23 refus en 2019, pour 786 dont 41 refus en 2018,
- Pour les Générateurs de Vapeur, il y a eu 1 513 RP pour 64 refus en 2020, pour 1 432 dont 53 refus en 2019, pour 1 477 dont 83 refus en 2018,
- Pour les Récipients à Pression Simples, il y a eu 4 326 RP dont 192 refus, pour 4 749 dont 233 refus en 2019, pour 5 362 dont 305 refus en 2018,
- Pour les Récipients Fixes, il y a eu 80 044 RP dont 628 refus en 2020, pour 89 091 dont 656 refus en 2019, pour 86 454 dont 1 731 refus en 2018,
- Pour les Systèmes frigorifiques selon CTP, il y a eu 5 141 RP dont 187 refus en 2020, pour 4 212 dont 151 refus en 2019, pour 3 781 dont 106 refus en 2018,
- Pour les tuyauteries, il y a eu 1 138 RP dont 2 refus en 2020, pour 2 760 dont 20 refus en 2019.

Les raisons des variations ne sont pas connues. Les variations semblent suffisamment fortes pour qu'elles ne soient pas liées à la variabilité du parc.

- **Une baisse du nombre de RP (de -8,9 % à -58,8 %) pour les RPS, RF et la tuyauterie,**
- **Une augmentation du nombre de RP (de 5,7 % à 28,5 %) pour les ACAFR, les GV et les SF-CTP,**
- **Une fréquence de refus faible (< 5 %) et stable.**

Typologie	Requalification périodique				Évolution du nombre de rp		
	2017	2018	2019	2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020
<b>Appareil CAFR</b>	962	786	694	800	-18,3%	-11,7%	15,3%
<b>Générateur de Vapeur</b>	1642	1477	1432	1513	-10,0%	-3,0%	5,7%
<b>Récepteur à pression simple</b>	6919	5362	4749	4326	-22,5%	-11,4%	-8,9%
<b>Récepteur Fixe</b>	77696	86454	89091	80044	11,3%	3,1%	-10,2%
<b>SF-CTP</b>	4048	3781	4212	5412	-6,6%	11,4%	28,5%
<b>Tuyauterie</b>	3		2760	1138	-100,0%	NA	-58,8%
<b>TOTAL</b>	<b>91270</b>	<b>97860</b>	<b>102938</b>	<b>93233</b>	<b>7,2%</b>	<b>5,2%</b>	<b>-9,4%</b>

Tableau 11 - Bilan du nombre de Requalifications périodiques

Les chiffres sont très liés au contributeur 1 et 6 au vu du leur nombre comparativement aux autres contributeurs.

TYPOLOGIE	refus en RP				Fréquence de refus			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
<b>Appareil CAFR</b>	14	41	23	27	1,5%	5,2%	3,3%	3,4%
<b>Générateur de Vapeur</b>	33	83	53	64	2,0%	5,6%	3,7%	4,2%
<b>Récepteur à pression simple</b>	233	305	233	192	3,4%	5,7%	4,9%	4,4%
<b>Récepteur Fixe</b>	582	1731	656	628	0,7%	2,0%	0,7%	0,8%
<b>SF-CTP</b>	136	106	151	187	3,4%	2,8%	3,6%	3,5%
<b>Tuyauterie</b>	0		20	2	0,0%	NA	0,7%	0,2%
<b>TOTAL</b>	<b>998</b>	<b>2266</b>	<b>1136</b>	<b>1100</b>	<b>1,1%</b>	<b>2,3%</b>	<b>1,1%</b>	<b>1,2%</b>

Tableau 12 - Bilan du nombre de refus en Requalification Périodique

Les chiffres sont très liés au contributeur 1 et 6 au vu de leur nombre comparativement aux autres contributeurs.

### 5.3 RÉPARTITION DES NON-CONFORMITÉS EN CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE (CMS)

Le paragraphe suivant présente la répartition du type des non-conformités pour chaque type de contrôle réglementaire (Contrôle de mise en service, inspection périodique, requalification périodique) et pour chaque typologie.

Cependant, un des plus gros contributeurs précise que ses remontées de non-conformité ne sont pas homogènes entre les différentes entités.

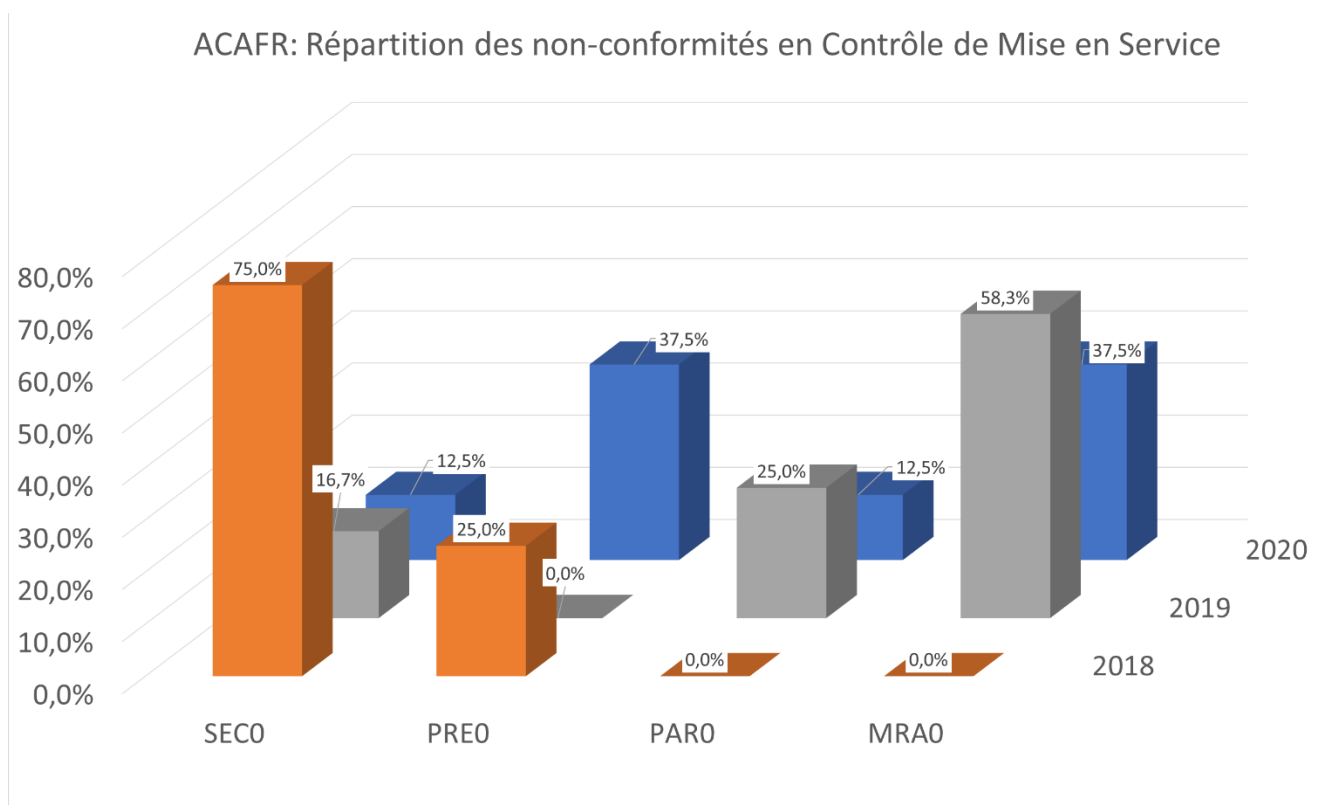
#### 5.3.1 Appareils à couvercle amovible à fermeture rapide

À titre d'exemple, le tableau ci-dessous présente les non-conformités remontées en Contrôle de Mise en Service sur les appareils à couvercle à fermeture rapide. Pour rappel, en 2018 il y a eu 459 contrôles, 412 en 2019 et 397 en 2020.

La répartition évolue beaucoup mais au vu du peu de nombre de remontées de non-conformités, cette variation n'est pas significative.

Pour les autres typologies d'équipements les résultats sont présentés en annexe.

NON CONFORMITÉ	2018	2019	2020
SECO	3	2	1
PREO	1	0	3
PARO	0	3	1
MRAO	0	7	3





## 5.4 RÉPARTITION DES NON-CONFORMITÉS EN INSPECTION PÉRIODIQUE (IP)

### 5.4.1 Appareils à couvercle amovible à fermeture rapide

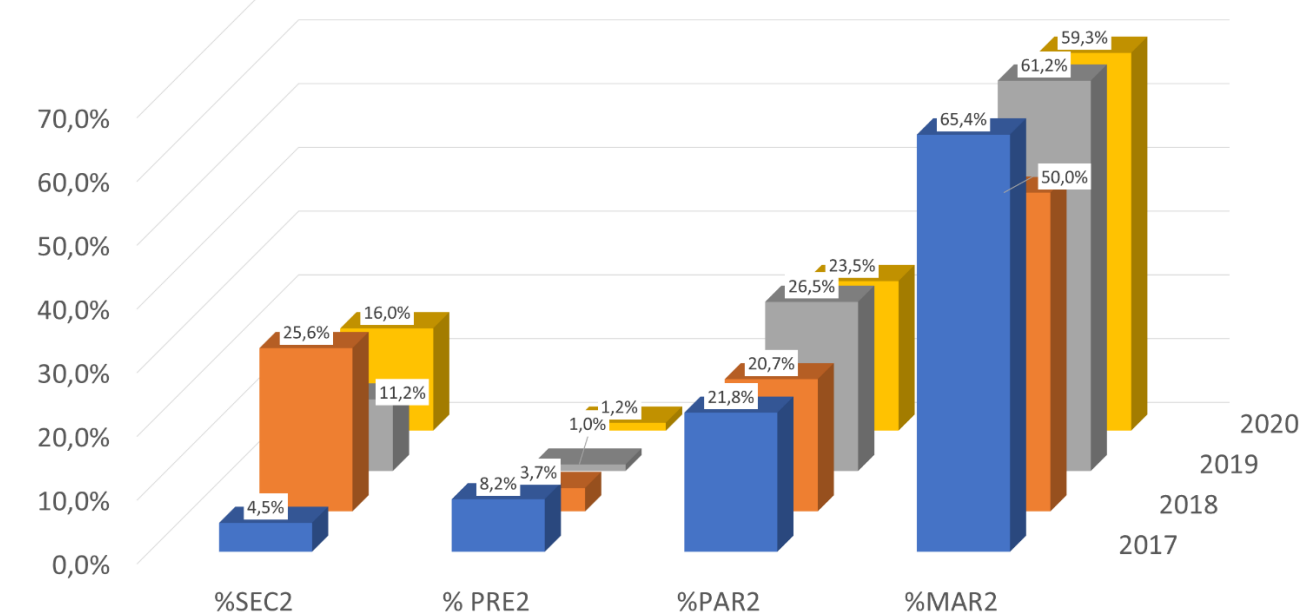
À titre d'exemple, le tableau ci-dessous présente les non-conformités remontées en Inspection Périodique sur les appareils à couvercle à fermeture rapide. Pour rappel, en 2017 il y a eu 6 613 contrôles, 3 426 en 2018, 3 627 en 2019 et 3 304 en 2020.

La répartition est relativement stable sur les trois années.

Pour les autres typologies d'équipements les résultats sont présentés en annexe.

Non conformité	2017	2018	2019	2020
SEC2	11	21	11	
PRE2	20	3	1	
PAR2	53	17	26	
MRA2	159	41	60	

ACAFR: Répartition des non-conformités en Inspection Périodique



## 5.5 RÉPARTITION DES NON-CONFORMITÉS EN REQUALIFICATION PERIODIQUE (RP)

### 5.5.1 Appareils à couvercle amovible à fermeture rapide

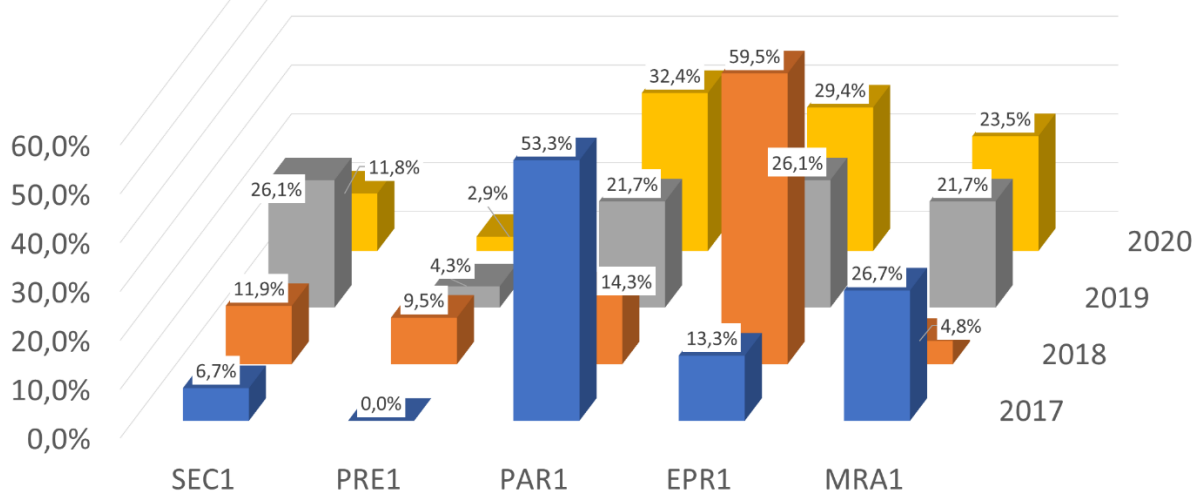
A titre d'exemple, le tableau ci-dessous présente les non-conformités remontées en Requalification Périodique sur les appareils à couvercle à fermeture rapide. Pour rappel, en 2017 il y a eu 962 contrôles, 786 en 2018, 694 en 2019 et 800 en 2020.

En 2017, les non-conformités liées aux parois représentaient 53,3% des non-conformités. En 2018, ce sont les non-conformités liées aux règles administratives qui représentaient 59,5%. En 2019, elles se répartissaient entre sur les différents types de non-conformités (sauf celles liées aux accessoires sous pression qui ne représentent que 4,3% des non-conformités). En 2020, les non-conformités liées aux accessoires de sécurité ont baissé de 14%, tandis que celles liées aux parois ont augmenté de 12%.

Pour les autres typologies d'équipements les résultats sont présentés en annexe.

NON CONFORMITÉ	2017	2018	2019	2020
SEC1	1	5	6	4
PRE21	0	4	1	1
PAR1	8	6	5	11
EPR1	2	25	6	10
MRA1	4	2	5	8

ACAFR: Répartition des non-conformités en Requalification Périodique



## 6. PARTIE ACCIDENTOLOGIE

Dans le contexte des travaux de l'OBAP (Observatoire des appareils à pression) ([www.afiap.org/observatoire](http://www.afiap.org/observatoire)), le **BARPI (Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels)** ([www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)) apporte annuellement une analyse contributive concernant les événements impliquant des appareils à pression. Vous pouvez trouver en intégralité le rapport BARPI relatif à ce chapitre, sur le site du BARPI.

Pour cette synthèse concernant les événements de l'année 2020, une analyse sectorielle a été réalisée par catégorie d'équipements. Ceci a pour but d'affiner l'analyse et de tenir compte des spécificités de chaque catégorie.

Cette typologie d'analyse mène en parallèle à fractionner les échantillons et donc à s'approcher des limites de l'analyse. En effet, plus l'échantillon d'analyse est de petite taille, plus il est difficile d'en tirer des conclusions.

Il est important de noter que **le nombre total d'événements impliquant des appareils à pression dans la base ARIA en 2020 est le plus bas depuis 2017 pour la seconde année consécutive.**

### 6.1 Périmètre de l'étude

La présente analyse a été réalisée à partir des événements français mettant en jeu **une perte de confinement**<sup>1</sup> sur un appareil à pression **durant l'année 2020** recensés dans la base de données ARIA du BARPI en novembre 2021.

Selon les critères validés par l'OBAP, les pertes de confinement se produisant sur les équipements suivants ont été exclues de l'analyse :

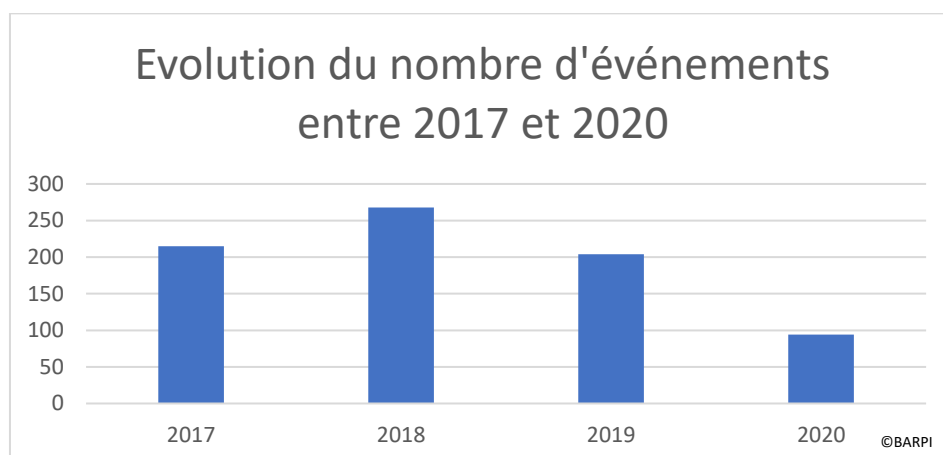
- les chaudières individuelles ;
- les flexibles ou les appareils reliés à des bouteilles de gaz domestique ;
- les pompes de station-service ;
- les canalisations de transport de matières dangereuses.



Le BARPI rappelle que les chiffres qui suivent ne sont que des tendances étant donné les modalités de remontée des informations au BARPI qui ne sont pas exhaustives (voir annexe 1)

#### 6.1.1 2020 : Un nombre d'événements enregistré encore en baisse

Avec 94 événements répertoriés dans la base de données ARIA, l'année 2020 infléchit encore la baisse franche déjà constatée pour l'année 2019.



Il est à noter que le parc des appareils à pression est estimé par l'OBAP entre 1.6 et 1.9 millions d'appareils<sup>2</sup>.

**Un nombre d'événements de plus en plus bas fragilise la fiabilité de l'analyse. A terme celle-ci pourrait même être remise en question.** En effet, plus l'échantillon d'analyse est de petite taille, plus il est difficile d'en tirer des conclusions.

<sup>1</sup> Les fiches émises par les services d'inspection reconnus (fiches SIR) cotées D1 < 2 ne sont pas enregistrées dans la base ARIA

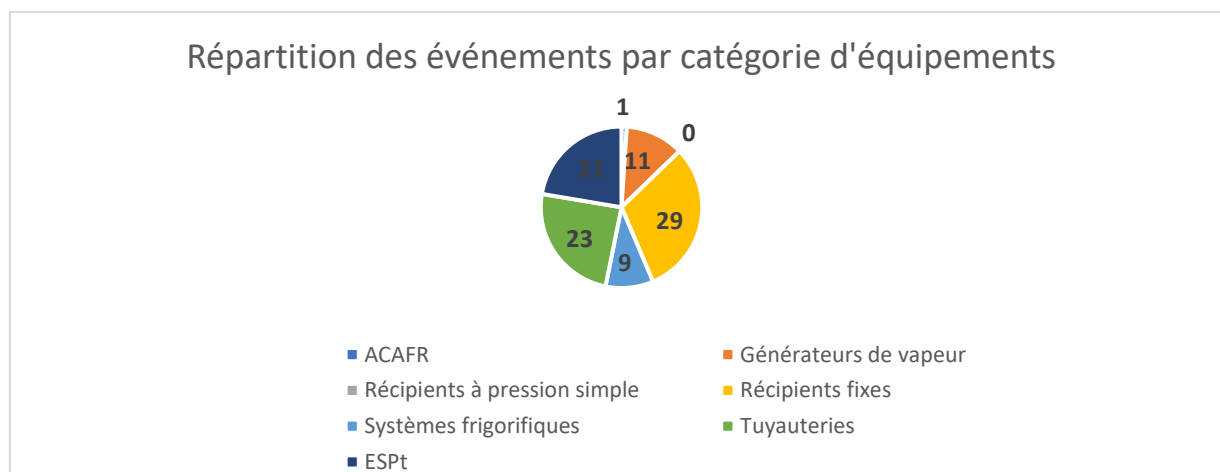
<sup>2</sup> Pour l'année 2019 selon le rapport N-3 de l'OBAP

Afin de ne pas noyer les spécificités de chaque groupe d'équipements, 6 sous-analyses ont été effectuées, divisant d'autant le volume de chaque échantillon, et donc la représentativité de l'analyse.

### 6.1.2 Équipements impliqués

Afin de s'approcher au plus près des différentes catégories d'équipements mentionnés dans la réglementation, et prises en compte par l'OBAP, les appareils sont classés en 7 catégories :

- les appareils à couvercle amovible et à fermeture rapide (ACAFR) ;
- les générateurs de vapeur (GV)<sup>3</sup> ;
- les récipients à pression simples (RPS)<sup>4</sup> ;
- les récipients fixes (RF) ;
- les systèmes frigorifiques (SF-CTP) ;
- les tuyauteries (Cette catégorie ne tient pas compte des canalisations de transport de matières dangereuses<sup>5</sup>) ;
- les équipements sous pression transportables (ESPt).



En 2020, la répartition par type d'équipement montre la part prépondérante des récipients fixes et des tuyauteries dans l'accidentologie. Vient ensuite la catégorie des équipements sous pression transportables comme les bouteilles de gaz. ©BARPI

Catégories d'équipements	Nombre d'événements	Pourcentage des événements recensés
ESPt	21	22.3
Système frigorifiques	9	9.6
ACAFR	1	1
GV	11	11.7
RF	29	30.8
Tuyauteries	23	24.5
RPS	0	0
TOTAL	94	100

<sup>3</sup> Sauf les chaudières individuelles qui sont exclues du périmètre selon les critères validés par l'OBAP.

<sup>4</sup> Récipient contenant de l'air ou de l'azote et dont la pression maximale de service est inférieure à 30 bars. Pour plus de détail, voir la définition figurant à l'article R557-10-1 du code de l'environnement.

<sup>5</sup> Canalisations de transport de matières dangereuses (gaz, hydrocarbures, produits chimiques, saumoducs, réseaux de chauffage urbain) et canalisations de distribution de gaz.

### 6.1.3 Modalités d'analyse par catégorie d'équipements

Dans chaque catégorie d'équipement, une analyse complète est menée selon plusieurs axes d'analyse :

- **Les fluides impliqués ;**
- **Les domaines d'activités ;**
- **Les phénomènes en jeu ;**
- **Les conséquences, qui peuvent être humaines, économiques, sociales ou environnementales ;**
- **Les perturbations ou causes premières :** Il s'agit de dysfonctionnements/ de défaillances à caractères techniques (une panne d'équipement par exemple) ou individuels (une fausse manipulation par exemple) ayant directement entraîné une dérive accidentelle. La perturbation est **« visible »** et donc accessible à l'observation ;
- **Les causes profondes :** Il s'agit d'un facteur organisationnel, humain ou impondérable ayant induit la perturbation (par exemple une formation insuffisante des employés, une mauvaise identification des risques...). La cause profonde est **« invisible »** et donc parfois plus difficile à identifier.

NB : Pour certains équipements les détails sont donnés en annexe.

## 6.2 Les systèmes frigorifiques

9 événements concernent des systèmes frigorifiques.

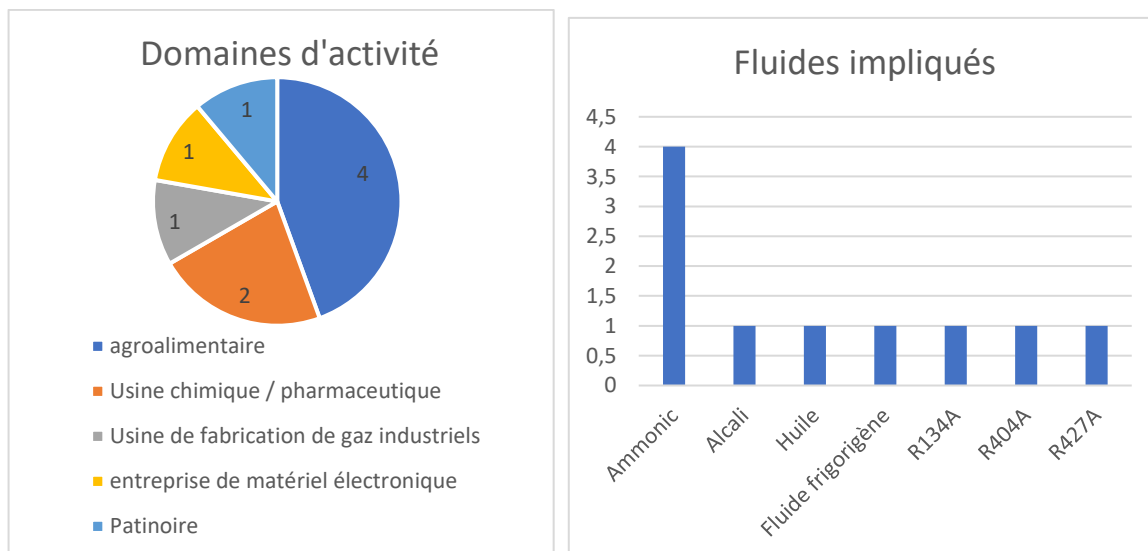
### 6.2.1 Répartition des événements par domaines d'activité et fluides impliqués

Quatre des événements recensés en 2020 impliquant des équipements frigorifiques mettent en jeu des fuites d'ammoniac :

- dans une usine de gaz industriels (ARIA 56804) ;
- dans une usine de produits pharmaceutiques (ARIA 55727) ;
- dans un entrepôt frigorifique (ARIA 56452) ;
- dans une fromagerie (ARIA 55851).

Un autre événement met en jeu une fuite d'Alcali (mélange d'ammoniac et d'eu) dans une usine de transformation de viande de volaille (ARIA 56448) ;

Parmi eux, 3 ont eu lieu dans le domaine agroalimentaire. Le 4<sup>e</sup> événement du domaine agroalimentaire met en jeu un « fluide frigorigène », c'est-à-dire une typologie exacte du fluide non identifiée dans les éléments à disposition du BARPI (ARIA 56400).



L'ammoniac constitue donc le fluide le plus représenté dans les événements répertoriés. Cependant, celui-ci étant toxique, corrosif et dangereux pour l'environnement, et donc utilisé uniquement dans des ICPE<sup>6</sup>, ces événements peuvent bénéficier d'une remontée favorisée par les DREALs par rapport aux événements ayant lieu sur des installations industrielles non classées dont l'information est captée au travers de la base de données Synergy des services de secours ou au travers de la presse<sup>7</sup>.

L'huile apparaît dans un événement mettant en jeu à la fois une fuite de fluide frigorigène (R134A) et une fuite d'huile d'un compresseur à la suite de la rupture d'une tuyauterie en cuivre d'une pompe à chaleur dans une entreprise de matériel électronique (ARIA 56509).

## 6.2.2 Phénomènes

L'ensemble des événements recensés en 2020 dans le domaine des systèmes frigorifiques a pour unique phénomène un rejet de matières dangereuses et/ou polluantes concernant les fluides réfrigérants. Ces fuites ne sont donc pas accompagnées de combustions ou d'explosions.

## 6.2.3 Conséquences

### Conséquences humaines

- un technicien de maintenance est grièvement brûlé par d'une fuite d'ammoniac lors de la vérification d'une chambre froide d'un entrepôt frigorifique (ARIA 56452) ;
- 3 personnes sont légèrement intoxiquées par une fuite de fluide frigorigène au niveau d'un congélateur dans un supermarché (ARIA 56400). Cet événement donne également lieu à l'évacuation de 6 personnes (seul événement donnant lieu à des conséquences sociales).

### Conséquences économiques

Les conséquences économiques, présentes dans tous les cas, se caractérisent par des dommages matériels internes (équipements en jeu) et dans 3 cas, en complément, par des pertes d'exploitation :

- un entrepôt frigorifique ne pouvant pas être remis en service : déplacement de son contenu (ARIA 56452) ;
- des activités d'abattage et de découpe suspendues pendant 3 heures dans une usine de transformation de viande de volaille (ARIA 56448) ;
- une patinoire fermée pendant plusieurs jours provoquant une perte économique de 70 000 euros (ARIA 54946).

### Conséquences environnementales :

Elles sont constituées par les rejets de matières polluantes dans l'air : plus d'1,5 T de fluides frigorigènes ont été rejetées (les données sont non identifiées dans les éléments à disposition du BARPI pour 2 événements : ARIA 56452 et 56400)

## 6.2.4 Perturbations (ou cause premières)



Un même événement peut avoir plusieurs causes premières.

	Nombre d'événements	Pourcentage des événements pour lesquels une perturbation avérée ou supposée <sup>8</sup> est enregistrée
<b>Défauts matériels</b>	<b>8</b>	<b>88.9</b>
Perte de confinement/étanchéité	8	88.9
Panne/mode dégradé	1	11.1
<b>Interventions humaines</b>	<b>1</b>	<b>11.1</b>
Action requise non effectuée	1	11.1
<b>Pertes de contrôle de procédé</b>	<b>2</b>	<b>22.2</b>
Décomposition de produit/réaction parasite	1	11.1
Engorgement	1	11.1

<sup>6</sup> Installations classées pour l'environnement au titre du code de l'environnement.

<sup>7</sup> Voir annexe 1 : chaînes de remontée des informations au BARPI

<sup>8</sup> Un seul événement dont la cause première est supposée (ARIA 56889).

Dans 8 événements sur 9, c'est un **défaut matériel**<sup>9</sup> qui est en cause. Un seul événement ne met pas en jeu de défaut de matériel mais une **perte de contrôle du procédé**<sup>10</sup> par une **réaction parasite** : lors d'une intervention de purge d'un échangeur à plaques, un technicien spécialisé ouvre la vanne de purge en point bas. Un bouchon d'huile se forme dans un premier temps par la détente de l'ammoniac liquide contenu dans l'huile, obstruant le tuyau, puis dans un second temps, le bouchon fondu menant une fuite d'ammoniac et à l'aspersion du technicien (ARIA 56452).

Les **défauts matériels** sont toujours associés à des **pertes de confinement**. Voici quelques exemples :

- **Détérioration de la garniture d'étanchéité d'un compresseur HP engendrée par la dégradation des roulements de l'arbre du compresseur. Une patte de fixation cassée aurait engendré un mauvais alignement du moteur et donc un effort sur la garniture (ARIA 56804) ;**
- **Fissure sur la soudure d'une tuyauterie de 16 mm d'un circuit de 17 bar (ARIA 55851) ;**
- **Rupture de fatigue au niveau du filetage sur le vissage d'une vanne due au percement de l'échangeur eau/ammoniac menant à un fonctionnement vibratoire non approprié (ARIA 55727).**

Le cas de **panne/mode dégradé** correspond à la défaillance d'une électrovanne dans une patinoire (ARIA 54946). Ce dysfonctionnement a alors empêché le refroidissement des gaz et a mené à une surpression (**perte de contrôle de procédé par engorgement**). Les soupapes de sécurité ont alors été sollicitées, ce qui a mené au rejet de matière dangereuse/polluante.

On note également un événement dont l'une des perturbations est une **intervention humaine**<sup>11</sup> : c'est une perturbation aggravante liée à une erreur de jugement de la part d'un technicien prestataire qui a mené à laisser fonctionner un groupe froid fuyard pendant 24h (ARIA 55648). La fuite était due au percement par érosion mécanique d'un coude en cuivre à l'injection dans le détendeur du groupe froid (**défaut matériel par perte de confinement**).

### 6.2.5 Causes profondes

Les causes profondes ont été déterminées par les exploitants pour 1 seul événement sur les 9 répertoriés au titre des systèmes frigorifiques.

Pour ce seul cas, une lacune dans **l'organisation des contrôles** est identifiée comme cause profonde avérée de l'événement : l'exploitant n'avait pas souscrit de contrat préventif avec une entreprise spécialisée (ARIA 56448).

## 6.3 Générateurs de vapeur (GV)

**11 événements concernent des générateurs de vapeur.** Sont exclues de l'analyse les chaudières individuelles (cf. partie II. Périmètre de l'analyse).

### 6.3.1 Répartition des événements par domaines d'activité

Parmi les événements recensés en 2020 impliquant des générateurs de vapeur :

- **trois se sont déroulés dans des papeteries (ARIA 55877, 56461, 56462), dont deux d'entre eux sur le même site (ARIA 56461, 56462) ;**
- **deux se sont déroulés sur un même site de production et de distribution de vapeur et d'air conditionné (ARIA 55616, 57125).**

Dans la presque totalité des événements, le GV impliqué fait partie du process. Seul l'événement se déroulant sur un site de

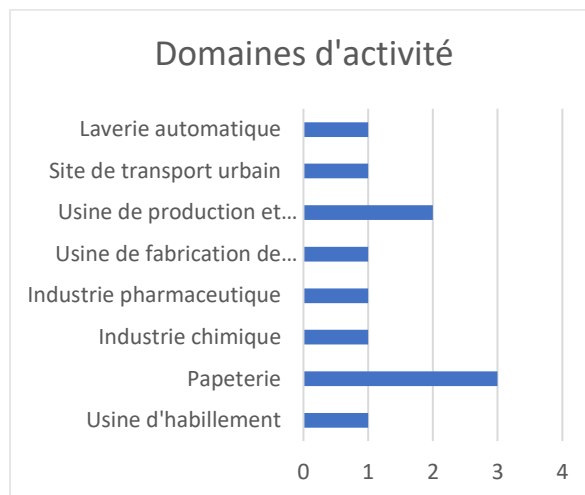
---

<sup>9</sup> **Défaut matériel** : matériel qui ne répond pas à son fonctionnement normal prévu ou la fonction du matériel n'est pas celle attendue (ex : capteur mal placé, déréglé ou en panne).

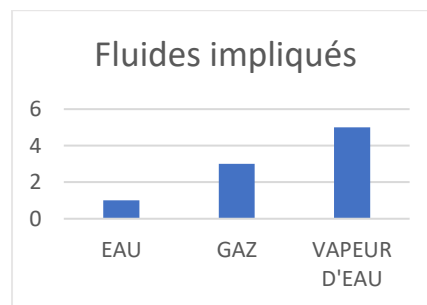
<sup>10</sup> **Perte de contrôle de procédé** : sortie du domaine de contrôle d'un procédé. Les paramètres de conduite habituels ne permettent plus de maîtriser le procédé. Seules les barrières permettent de récupérer la situation.

<sup>11</sup> **Intervention humaine** : défaillance dans le comportement attendu en situation de travail d'un employé ou groupe d'employés (ex : un opérateur qui se trompe de vanne, un groupe d'employés qui décide une modification, une chaîne hiérarchique qui valide un dépassement de limite).

transport urbain met en jeu une chaudière de l'installation intérieure (ARIA 56134).



### 6.3.2 Fluides impliqués et phénomènes



Les fluides impliqués sont identifiés pour 9 événements sur les 11 répertoriés concernant les générateurs de vapeur.

Cinq événements impliquent des fuites de vapeur d'eau (phénomène principal). Ces fuites proviennent de différents endroits :

- **au niveau du casing d'une des chaudières (ARIA 57125) ;**
- **sur la partie économiseur (ARIA 56462) ;**
- **sur une soudure (piquage) de recirculation derrière le calorifuge au niveau du séparateur de récupérateur de condensats (ARIA 55877) ;**
- **à l'ouverture d'une soupape (ARIA 55786) ;**

Le lieu n'est pas précisé dans un cas (ARIA 56461).

La fuite d'eau se situe sur le casing d'une chaudière (ARIA 55616).

Pour les 3 événements impliquant du gaz, le phénomène identifié est l'explosion (ARIA 56471, 56134, 55140). Pour une explosion, le fluide impliqué n'est pas identifié (ARIA 55647).

	Nombre d'événements	Pourcentage des événements recensés
<b>Explosion</b>	<b>4</b>	<b>36.4</b>
<b>Incendie / Combustion</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>Rejet de matière dangereuse / polluante</b>	<b>5</b>	<b>45.4</b>
<b>Rejet de matière non dangereuse (eau)</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

Dans un cas, un feu se déclare au niveau de la garniture d'une pompe (**ARIA 56111**<sup>12</sup>).

<sup>12</sup> La perte de confinement n'est pas formellement établie dans les éléments à disposition du BARPI pour cet événement.



### 6.3.3 Conséquences

#### Conséquences humaines

Cinq blessés légers sont à déplorer au travers de 3 événements. Ils sont tous liés à des explosions de générateurs de vapeur :

- un ouvrier choqué : il participait à l'allumage de la chaudière dans un usine de fabrication de moteurs électriques (ARIA 56471) ;
- un technicien d'une entreprise extérieure légèrement blessé dans le cadre de la maintenance de la chaudière de l'installation intérieur d'un site de transport urbain (ARIA 56134) ;
- 3 employés blessés suite à l'explosion d'un générateur de vapeur dans une laverie (ARIA 55647).

#### Conséquences économiques

Les conséquences économiques, présentes dans presque tous les cas, se caractérisent par des **dommages matériels internes, c'est-à-dire les équipements en jeu**. Le seul cas où des dommages économiques ne sont pas relevés concerne un rejet de vapeur dû à l'ouverture d'une soupape (ARIA 55786).

#### Conséquences environnementales :

Ces événements ont la particularité de ne pas présenter de conséquences environnementales.

### 6.3.4 Perturbations (ou causes premières)



Un même événement peut avoir plusieurs causes premières.

	Nombre d'événements	Pourcentage des événements pour lesquels une perturbation avérée ou supposée <sup>13</sup> est enregistrée
<b>Défauts matériels</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
Perte de confinement/étanchéité	10	90.9
<b>Pertes de contrôle de procédé</b>	<b>1</b>	<b>9.1</b>
<b>Dangers latents</b>	<b>3</b>	<b>27.3</b>

L'ensemble des événements est dû à un **défaut matériel**<sup>14</sup>. **Un événement concernant un incendie au niveau de la garniture d'une pompe ne semble pas avoir donné lieu à une perte de confinement (ARIA 56111). La perte de confinement n'est pas formellement établie dans les éléments dont dispose le BARPI. Toutefois, au vue de ses caractéristiques, celui-ci peut tout de même être assimilé à un événement avec perte de confinement et enrichir l'analyse.**

Pour le reste, on note comme exemples :

- des fumées chargées de silice (**danger latent**<sup>15</sup>) qui donnent lieu à une **perte de confinement** par érosion externe (ARIA 56462) ;
- la présence d'une quantité importante de gaz dans le tube foyer de la chaudière (**danger latent**<sup>21</sup>) due à un problème d'étanchéité des vannes de gaz (perte de confinement) qui donne lieu à une explosion (**perte de confinement**) (ARIA 55140) ;
- une explosion (**perte de confinement**) due à la présence d'une poche de gaz (**danger latent**) (ARIA 56134) ;

<sup>13</sup> Un seul événement dont la(les) cause(s) première(s) est(ont) supposée(s) (ARIA 56471).

<sup>14</sup> **Défaut matériel** : matériel qui ne répond pas à son fonctionnement normal prévu ou la fonction du matériel n'est pas celle attendue (ex : capteur mal placé, dérégulé ou en panne).

<sup>15</sup> **Danger latent** : menace sous-jacente pour la sécurité. Il s'agit d'un élément présent (ou absent) tel que prévu à la conception. Le danger latent nécessite un élément déclencheur pour se concrétiser sous la forme d'un phénomène dangereux.

- une montée en pression (**perte de contrôle de procédé<sup>16</sup>**) qui donne lieu à un déclenchement de soupape (**perte de confinement**) (ARIA 55786).

### 6.3.5 Causes profondes

Aucune cause profonde n'a été identifiée par les exploitants sur les 11 événements répertoriés au titre des générateurs de vapeur.

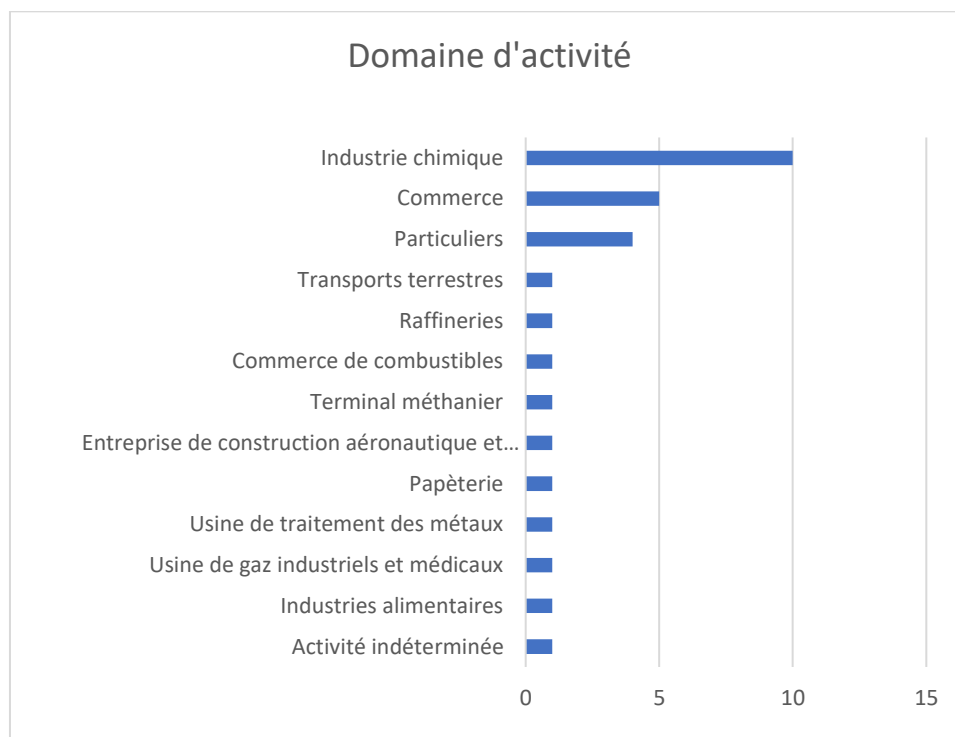
## 6.4 Récipients fixes

29 événements concernent des récipients fixes, douze d'entre eux concernent plus particulièrement des citernes.

### 6.4.1 Domaines d'activité, fluides impliqués et phénomènes

Parmi les événements recensés en 2020 impliquant des récipients fixes :

- huit se sont déroulés dans **des industries chimiques** (ARIA 55060, 55106, 56426, 56577<sup>17</sup>, 56681, 56988, 57121, 57122, 57124, 57659<sup>20</sup>) ;
- cinq dans des commerces : majoritairement dans des **stations-service** (ARIA 55101, 55115, 55920, 56416, 56497)
- quatre se sont déroulés chez des **particuliers** (ARIA 54926, 55323, 55656, 56529) ;



L'**activité indéterminée** concerne une fuite sur une citerne GPL enterrée à proximité de bâtiments scolaires (ARIA 54913).

<sup>16</sup> **Perte de contrôle de procédé** : sortie du domaine de contrôle d'un procédé. Les paramètres de conduite habituels ne permettent plus de maîtriser le procédé. Seules les barrières permettent de récupérer la situation.

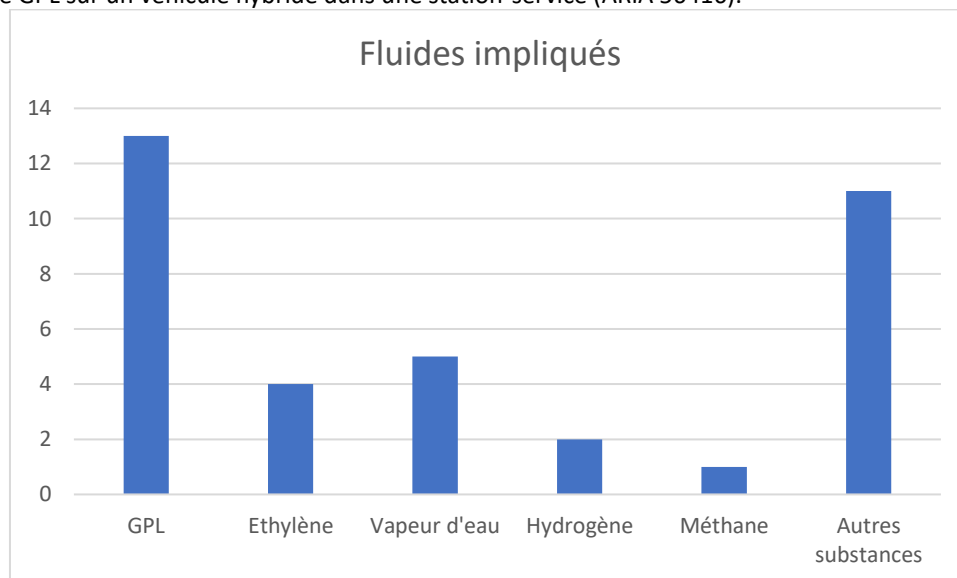
<sup>17</sup> La perte de confinement n'est pas formellement établie dans les éléments à disposition du BARPI pour ces événements.

<sup>20</sup> **Intervention humaine** : défaillance dans le comportement attendu en situation de travail d'un employé ou groupe d'employés (ex : un opérateur qui se trompe de vanne, un groupe d'employés qui décide une modification, une chaîne hiérarchique qui valide un dépassement de limite).

Les autres événements **impliquant du GPL** concernent principalement des fuites sur des citernes de GPL :

- **dans des stations-service (ARIA 56497, 55920, 55151)**
- **dans une zone commerciale (ARIA 55101)**
- **chez un particulier (ARIA 55656) ;**
- **dans une gare (ARIA 56406)**
- **dans un commerce de combustibles (ARIA 55606) ;**
- **dans une fromagerie (ARIA 56983) ;**

A noter, une fuite de GPL sur un véhicule hybride dans une station-service (ARIA 56416).



**Un même événement peut mettre en jeu plusieurs fluides.**

## 6.5 Tuyauteries

23 événements concernent des tuyauteries.

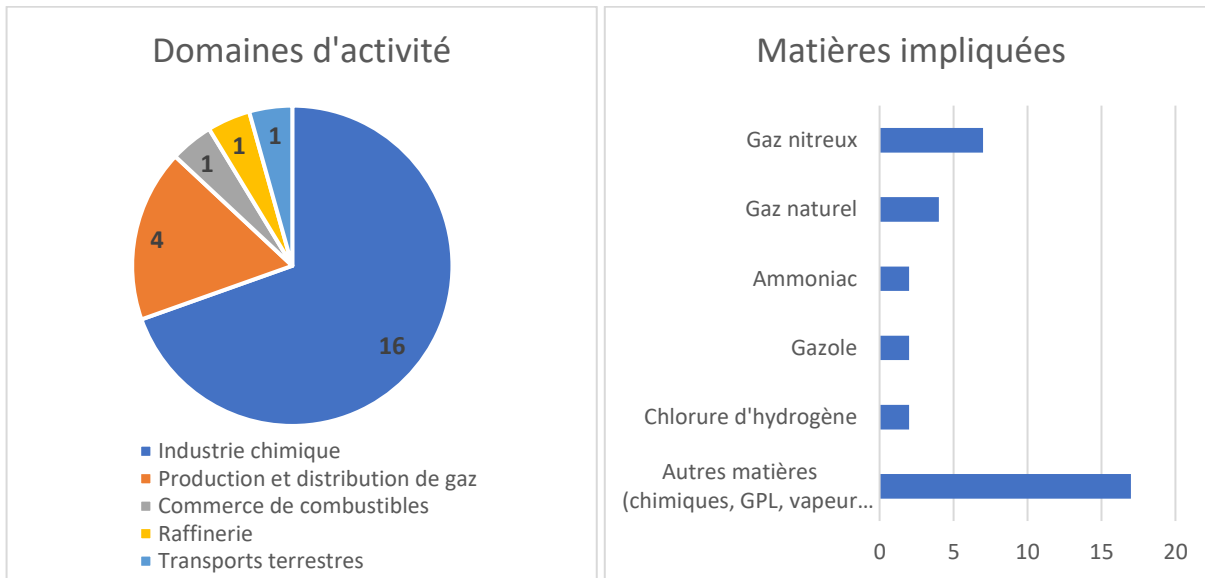


Cette catégorie ne tient pas compte :

- **des canalisations de transport de matières dangereuses : gaz, hydrocarbures, produits chimiques, saumoducs, réseaux de chauffage urbain ;**
- **des canalisations de distribution de gaz.**

### 6.5.1 Domaines d'activité et matières impliquées

La majorité des événements (16) se déroulent dans le domaine de l'industrie chimique. Ceci représente près de 70 % des événements répertoriés concernant les tuyauteries en 2020. Les matières majoritairement impliquées sont donc des matières chimiques.



**Un même événement peut mettre en jeu plusieurs matières.**

7 événements impliquent du gaz nitreux. Ils se sont tous déroulés dans le même site de fabrication d'engrais (ARIA 55046, 55626, 55631, 55632, 55633, 55634, 57120).

Les quatre événements mettant en jeu du gaz naturel se sont déroulés sur des sites de production et distribution de gaz naturel (ARIA 55016, 55105, 56288, 56292).

A noter qu'un événement ne met en jeu aucune matière car la mise en évidence de la perte de confinement s'est déroulée au moment du fonctionnement sous vide de l'équipement (entrée d'air seulement) (ARIA 56993).

## 6.6 Répartition par cahier technique professionnel

Le BARPI laisse le soin à chaque porteur de CTP d'identifier, chacun à leur niveau et avec leurs connaissances techniques, les événements relevant de leur CTP et de mener leur propre analyse. Si besoin, le BARPI se tient à leur disposition.

La liste des événements pris en compte dans cette analyse est disponible en annexe 2.

## 6.7 Conclusion accidentologie

Pour cette analyse, le BARPI a mené une multi-analyse en se rapprochant du classement de l'OBAP dans ses différentes catégories d'équipements afin de tenter de mettre en évidence les spécificités de chaque catégorie.

Cette méthode, bien qu'étant la plus adaptée, montre ses limites au vu du nombre d'événements recensé dans chaque catégorie d'appareils et du niveau d'information associé.

**Ce type d'analyse ne pourra être renouvelé qu'avec un nombre d'événements et une qualité des informations associées plus élevés.**

## 7. CONCLUSION GÉNÉRALE

Année des contrôles	2020	2019	2018	2017
Nbre total	358.104	380.814	394.022	398.631

En 2021, 12 contributeurs ont fait remonter des données de 2020, soit 358 104 contrôles. Pour rappel, 380 811 contrôles avaient été réalisés en 2019, 396 625 en 2018 et 398650 en 2017.

1. Le nombre de contrôles de mise en service est en très forte augmentation en particulier, les contrôles réalisés sur les récipients fixes et les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel (SF-CTP). Ces contrôles sont en baisse sur les appareils à couvercle amovible à fermeture rapide et les récipients à pression simple. On constate une baisse de la fréquence de refus qui est redescendue au niveau de 2018 (à 1,8%) essentiellement due à la baisse de cette fréquence pour les systèmes frigorifiques (SF-CTP). Les refus sont essentiellement dus à des non-conformités liées aux règles administratives.
2. Le nombre d'inspections périodiques continue de baisser et cette baisse se concentre sur les récipients à pression simple et les tuyauteries. On constate au contraire une hausse pour les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel. La fréquence de refus reste faible. Ces refus sont majoritairement dus à des non-conformités liées aux règles administratives. Cependant, pour les générateurs de vapeur, des non-conformités liées aux parois puis aux accessoires de sécurité sont également présentes. Pour les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel, elles sont aussi dues à des non-conformités liées aux accessoires de sécurité.
3. Le nombre de requalifications périodiques a baissé cachant des variations par typologie relativement importantes. La fréquence de refus reste faible. La répartition des non-conformités a peu évolué sur ces contrôles sauf pour les systèmes frigorifiques soumis à un cahier technique professionnel qui ont vu les non-conformités liées aux accessoires de sécurité chuter au profit de celles liées aux règles administratives.
4. Les données remontées par les contributeurs présentent toujours des inconsistances même si elles tendent encore à se limiter.
5. Pour permettre une comparaison entre l'accidentologie et ces données, il serait pertinent de faire remonter d'autres types d'informations sur les équipements concernés par des non-conformités (domaine d'activité/type d'industrie, pression, volume, type de fluide, ...).
6. Pour la deuxième année, à partir des données et en se basant sur un certain nombre d'hypothèses, un calcul du nombre d'équipements en service et soumis à l'arrêté du 20 novembre 2017 a été réalisé selon différentes méthodes. Nous obtenons un nombre d'équipements compris entre 1,4 et 1,7 millions. La confirmation des hypothèses nécessiterait des données beaucoup plus précises sur le type d'équipement et leur environnement d'exploitation (type de fluide, périodicité appliquée par l'exploitant).

## 8. RÉFÉRENCES

- [1] Cahier des charges OBAP « CDC expert OBAP-2021-V5.pdf »
- [2] Synthèse BARPI - Accidentologie des appareils à pression « 2021-Synthèse AP évènement 2020vf.pdf »
- [3] Arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples
- [4] Directive 2014/29/UE concernant la mise à disposition sur le marché des récipients à pression simples - DRPS
- [5] Directive 2014/68/UE concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression – DESP
- [6] Rapport CETIM sur les données collectées en 2017 « CET0166316\_AFIAP\_OBAP\_EXPERT\_FINAL\_03\_b\_signé.pdf »
- [7] Rapport CETIM sur les données collectées en 2018 « CET0174824\_AFIAP\_OBAP\_EXPERT\_INITIAL\_04\_d\_signé\_signé.pdf »
- [8] Rapport CETIM sur les données collectées en 2019 « CET0189801\_AFIAP\_OBAP\_EXPERT\_INITIAL\_03\_f\_signé.pdf »



Association Française des Ingénieurs en Appareils à Pression

# OBservatoire Appareils à Pression

**L'observatoire est ouvert à tous les acteurs de la filière des appareils à pression.**

Pour rejoindre l'observatoire, contacter l'AFIAP/OBAP :

*Immeuble LE LINEA*  
*1 Rue du Général Lclerc*  
*92800 Puteaux*  
Mail : [afiap@afiap.org](mailto:afiap@afiap.org)  
[mohammed.cherfaoui@cetim.fr](mailto:mohammed.cherfaoui@cetim.fr)  
[www.afiap.org](http://www.afiap.org)

Édition (2022) / Version Vf-PUBLIC du 19/07/2022

« L'AFIAP est propriétaire des droits d'auteur sur le contenu de ce rapport. Tous droits de reproduction, de traduction pour tous pays quel que soit le support sont réservés ».

L'extraction et la réutilisation de données ou d'informations de ce rapport est interdite, sans l'accord écrit préalable de l'AFIAP. Par conséquent, la réutilisation de tout ou partie du contenu de ce rapport se fera sous la seule responsabilité et aux risques et périls de l'utilisateur.