

OBservatoire Appareils à Pression

OBap

Analyse
et traitements
des données

Rapport N° 2
2018



afiap



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

Association Française des Ingénieurs en Appareils à Pression/ OBAP

39-41 rue Louis Blanc 92400 Courbevoie

92038 Paris La Défense Cedex

Tel. : 01 47 17 62 73 - www.afiap.org



Sommaire

Préambule.....	3
Résumé	5
1. INTRODUCTION	7
2. ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE.....	9
1.1 Rappel de l'objectif	9
1.2 Collecte et types de données 2018.....	9
3. ABRÉVIATIONS	10
4. TRAITEMENT DES DONNÉES 2018	11
1.3 Qualification des données	11
1.4 Traitement des données par les méthodes statistiques	11
1.5 Contrôles de Mise en Service : Analyse des données 2018.....	13
5. ANALYSE COMPARATIVE DES DONNEES 2017 et 2018	15
1.6 Comparatif global	15
5.1.1 Requalification périodique (RP)	21
5.1.2 Inspections Périodique (IP)	22
5.1.3 Impact de l'évolution de la réglementation	23
5.2 Contributeur 1	25
5.2.1 Réqualification Périodique (RP)	25
5.2.2 Inspection Périodiques (IP)	28
5.3 Contributeur 2	31
5.4 Contributeur 3	31
5.5 Contributeur 4	32
5.6 Contributeur 5	33
5.7 Contributeur 6	33
5.7.1 Inspection Périodiques (IP)	34
5.7.2 Récipients Fixes (catégorie 6B)	35
5.8 Contributeur 7	36
6. PROPOSITION DE MISE A JOUR DU RECUEIL DE DONNÉES POUR 2019	36
7. ANALYSE DES DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE (BARPI).....	38
7.1 Périmètre de l'étude	38
7.2 Activités concernées.....	39
7.3 Équipements impliqués	40
7.4 Fluides impliqués	44
7.5 Phénomènes en jeu	46
7.6 Conséquences.....	48
8. DISCUSSIONS / QUESTIONS DIVERSES	50
8.1 Les 4 objectifs de l'OBAP (voir point 2.1 du rapport).....	50
9. RECOMMANDATIONS	52
10. CONCLUSION GÉNÉRALE	53
11. RÉFÉRENCES	55
12. ANNEXES.....	56

Préambule

Je tiens à remercier les membres de l'OBAP pour le travail accompli en vue de la réalisation de ce deuxième rapport, qui dresse un bilan des enseignements des opérations de contrôle réalisées en 2018 sur les appareils à pression et fait également l'analyse de l'accidentologie recensée par le BARPI sur cette même année.

S'il s'agit du second rapport de l'OBAP, c'est le premier qui voit l'application de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples. Aussi, les informations tirées des données 2018 remontées à l'OBAP ne peuvent toutes être directement comparées à celles de 2017. Toutefois, la baisse du nombre d'opérations de contrôle réalisées en 2018 par rapport à 2017, particulièrement en matière d'inspections périodiques, est un effet attendu de la réforme, même si l'ampleur du « trou d'air » transitoire est plus importante qu'anticipé.

Ce second rapport confirme les tendances en ce qui concerne les non-conformités relevées lors des opérations de contrôle et apporte de nouveaux enseignements aussi bien sur le contrôle de mise en service (CMS), dont les données ont été remontées pour la première fois à l'OBAP, que pour certains nouveaux secteurs industriels (systèmes frigorifiques, pharmacie, etc.), nouvellement représentés à l'OBAP.

Les modalités de remontées des données par les contributeurs sont encore trop hétérogènes. Par exemple, certains contributeurs ont fait remonter le résultat des opérations de contrôle une fois les actions correctives réalisées, ce qui n'a évidemment aucune pertinence et doit être corrigé pour 2020 et les années suivantes.

En revanche, l'exhaustivité des données progresse, et continuera à le faire puisque toutes les décisions de reconnaissance de CTP ou guides professionnels signées en 2020 font référence à l'obligation de fournir le retour d'expérience à l'OBAP.

Par ailleurs, la distinction des résultats du suivi en service suivant qu'un équipement est suivi avec ou sans plan d'inspection (distinction fondamentale résultant de la nouvelle réglementation) est désormais faite, même si les nombres remontés restent à fiabiliser les prochaines années. D'ores et déjà, on constate une certaine convergence entre ces deux familles par rapport à une situation initiale où le hiatus entre les résultats obtenus montrait manifestement que l'on ne parlait pas de la même chose.

L'ambition affichée à la création de l'OBAP était une montée en puissance sur trois ans. Il est par conséquent nécessaire, dès maintenant, de franchir très concrètement les marches qui ne le sont pas encore, et en particulier :

La mise en place d'un recensement des événements sur les tuyauteries « soumises », d'autant plus que le retour d'expérience de 2019 et début 2020 montre des incidents tout à fait notables liés à un mauvais état de certaines de celles-ci, y compris sur des sites industriels importants ;

Les données par famille d'équipements suivi en service avec plan d'inspection, par CTP ou guide, y compris sur les derniers CTP approuvés comme les systèmes frigorifiques ;

La prise en compte des équipements sous pression transportables.

Des développements informatiques tant chez les contributeurs (obligatoires, rappelons-le) qu'à l'OBAP même seront nécessaires à cet effet, et l'élargissement du périmètre de collecte des données à d'autres typologie d'appareils à pression ne sera pas possible sans la mobilisation des porteurs de guides et cahiers techniques professionnels mais aussi des représentants des utilisateurs de ces appareils.

Pour conclure sur une note humoristique, la ténacité étant une propriété importante quand on parle d'appareils à pression, ce n'est pas le moment d'en manquer quand il s'agit de franchir la dernière étape dans la mise en place d'un observatoire opérationnel. Merci donc à tous pour l'engagement passé, présent et à venir.



Philippe MERLE
Chef du service des risques technologiques
Ministère de la transition écologique et solidaire

Résumé

A/ Dans le cadre de l'OBAP, l'analyse des données 2018 s'est faite sur la base de la remontée des données des 7 contributeurs courant 2019. Au total, 394 022 contrôles ont été comptabilisés (398 631 en 2017). Sur la base de ces données, l'analyse suivante est faite :

Une forte baisse, 18 à 44 %, du nombre d'inspections et de requalifications périodiques sur quatre typologies d'équipements (ACAFR, GV, SF, RPS) est constatée. Les baisses de ces contrôles sont vraisemblablement liées à l'application du nouvel arrêté ministériel du 20 novembre 2017, qui a étendu certaines périodicités de contrôles. Cet impact de l'arrêté ministériel paraît être structurel, et sera à confirmer par les collectes des prochaines années.

Une stabilité du nombre de requalifications périodiques pour les récipients fixes (RF) par rapport à celui de 2017 est relevé. A noter que le nombre de requalifications périodiques représentent 90 % des typologies contrôlées. Il n'y a pas d'impact a priori du nouvel arrêté ministériel sur le suivi en service de cette typologie d'équipement.

Une fréquence de refus en inspection périodique et en requalification périodique est constatée stable par rapport à celle de 2017.

La répartition des 5 types de non-conformités a aussi peu évolué.

CMS : Nouveauté en 2018, nous notons l'apparition des premiers recensements de contrôles de mise en service (CMS) pour les récipients et tuyauteries, conformément aux exigences du nouvel arrêté ministériel.

Les contrôles de mise en service (CMS) sur des récipients à pression simples sont forcément réalisés de manière volontaire car ces équipements n'y sont pas soumis obligatoirement. Certains exploitants saisissent donc l'opportunité donnée par l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 de réaliser cette opération de contrôle qui permet de décaler d'un an la première inspection périodique (à 4 ans au lieu de 3 si un CMS n'est pas réalisé).

Le taux de refus des CMS est très faible (< 1 %) en ce qui concerne les ACAFR et les générateurs de vapeur (GV) mais il est significatif (environ 8 %) en ce qui concerne les récipients (RPS), ce qui semble cautionner la mise en place de ce nouveau contrôle. Les manquements constatés justifiant un refus concernent principalement le respect des exigences administratives et les accessoires de sécurité.

Pour permettre une comparaison entre l'accidentologie et ces données REX, il serait plus pertinent de faire remonter d'autres informations sur les équipements concernés par des non-conformités (domaine d'activité/type d'industrie, pression, volume, type de fluide...). Ceci pourrait être un axe de travail futur de l'OBAP.

Les données remontées par les contributeurs présentent toujours des incohérences qui limitent la possibilité de comparaison entre 2 contributions distinctes. Ceci nécessite des travaux de convergence à terme pour optimiser l'exploitation de ces données.

Les enseignements établis sont à consolider avec les résultats des prochaines années de collecte des données ;

Concernant la robustesse de la méthode de remontée des données, de leurs traitements et leurs analyses mise en place par l'OBAP, la relative continuité des indicateurs principaux (volumétrie et taux d'échec) atteste de la crédibilité de la démarche.

B/ Par rapport à l'accidentologie, l'OBAP constate que :

411 événements impliquant des appareils sous pression (ESP, ESPT, RPS) sont recensés dans la base ARIA au titre de l'année 2017 (172) et 2018 (239) ;

Ces événements concernent principalement des ESP ou des RPS dans 80 % des cas ;

On observe également une forte augmentation de la remontée de données (sans pour autant qu'il y ait plus d'accidents). Cette observation est sûrement liée à une meilleure remontée par les pôles de compétence en appareils à pression ou les DREAL.

Enfin, sur l'ensemble des accidents recensés par le BARPI, les tuyauteries appartiennent à une typologie d'équipements très présente en accidentologie. Il serait par conséquent intéressant que les contributeurs puissent remonter les données liées au suivi en service des tuyauteries.

C/ D'une manière globale, les travaux réalisés sur les deux premières années dans le cadre de l'OBAP sur les données de 2017 et 2018 ont permis de :

Mettre en place une méthodologie, une gouvernance et un rapport annuel avec les premiers résultats relatifs à la collecte des données associées à près de 800 000 contrôles d'appareils à pression sur la base des remontées de sept contributeurs ;

Déterminer que sur ces 800 000 contrôles, 25 % des contrôles d'appareils à pression sont des requalifications périodiques (RP) et 75 % des inspections périodiques (IP) ;

Constater que les CMS remplissent un rôle de barrière pour mettre en évidence les premiers désordres et non-conformités de la mise en service. Nous concluons donc que, tel qu'il est réalisé, le CMS élargi est pertinent ;



S'interroger sur les récipients à pression simples notamment pour la partie accidentologie. Il est donc nécessaire d'étudier cette typologie plus en détails à l'avenir ;

Établir des premiers enseignements et faire des recommandations d'amélioration pour la poursuite des collectes pour les années 2021/2022 ;

Constater le premier impact de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017.

Avertissement

Il convient de rappeler que les données collectées pour l'année 2017 se référaient à l'ancienne réglementation applicable au suivi en service des équipements sous pression (arrêté ministériel du 15 mars 2000 modifié). Les données collectées pour l'année 2018, quant à elles, sont issues des contrôles des équipements sous pression et des récipients à pression simples réalisés sous l'égide de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017. Il convient donc d'intégrer ce changement réglementaire aux réflexions sur l'évolution des résultats entre 2017 et 2018.

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, dégager les enseignements permettant aux acteurs du domaine des appareils à pression d'améliorer la sécurité d'exploitation de ces dits appareils.

L'OBAP est depuis peu opérationnel et doit évoluer dans sa démarche pour devenir une instance ayant à terme, l'ensemble du Retour d'EXpérience des Appareils à Pression. En 2019, le panel des membres s'est élargi pour atteindre aujourd'hui plus de 20 membres. L'OBAP touche désormais plusieurs secteurs industriels et doit continuer à fédérer l'ensemble du REX des appareils à pression. À ce titre, rappelons qu'à l'horizon 2021, l'ambition est de couvrir 80 % du parc national qui reste à estimer avec précision. La mise en œuvre du suivi des équipements sous pression par plan d'inspection dans le cadre des cahiers techniques professionnels (CTP), obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2021, devrait 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 mener sur la convergence entre les données issues des contrôles des équipements et les données d'accidentologie collectées par le BARPI. En effet la construction d'un tel lien permettrait de franchir un cap dans l'exploitation des données.

Dans l'exploitation des données, une réflexion sur la mise en place d'une démarche permettant de mieux identifier les équipements pris en compte dans les REX afin d'éviter les doublons au moment des remontées d'information.

Dans la continuité du rapport précédent, ce second rapport vient confirmer les tendances en ce qui concerne les non-conformités relevées lors des opérations de contrôle et apporte de nouveaux enseignements aussi bien sur le CMS que pour certains nouveaux secteurs industriels (systèmes frigorifiques, pharmacie ...).

L'impact de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 commence à être visible dans le recensement des données collectées contrôlées en 2018. En effet la forte baisse des contrôles sur 4 catégories (ACAFR, GV, SF, RPS) s'expliquerait par la mise en œuvre des nouvelles périodicités de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017.

Les évolutions réglementaires (notamment la révision des guides SIR et CTP) amènent l'OBAP à bien orienter la collecte 2021 (sur les contrôles effectués en 2020) de manière à faire une analyse globale sur les 3 premières années de collecte. Les enseignements en seront a priori très pertinents, et c'est le chemin dans lequel l'OBAP s'engage et qu'il est nécessaire de coconstruire pour le bénéfice de toutes les parties.



*Mohammed Cherfaoui, Cetim
Animateur de l'OBAP*

COMPOSITION DE L'OBSERVATOIRE EN 2019

INSTANCES REPRESENTÉES	Représentants	Suppléants
AFGC	BOURHIS Maxime-William	GRANGIER Richard
APAVE	GODFRIN Laurent	BUTAYE Alexandre
ASAP	CAPRON Christian	ANTUNES Fernando
ASPEN	BOURHIS Pierre	
BARPI	EPELY Aurélie / PERCHE Vincent	
BSERR	SIMON Philippe	
BUREAU VERITAS	BOCHATON Christophe	
CEA	SIMON Hélène	PICHEREAU Eric
CETIM	CHERFAOUI Mohammed	
CFBP	AUBERTIN Olivier	
COFREND	CHAMPIGNY François	LE GOFF Xavier
COPACEL	OUDART Benedicte	
COPREC	LELONG Jean-Marc	
CTNIIC	CLEMENT Franck	BESSIERE Sébastien/GUIGAZ Pierre
EDF	FIETTA Mathieu	LOSEILLE Olivier /MIHOUB Thierry
EVOLIS	SORNAIS Xavier	
INSTITUT DE SOUDURE	GOYHENECHÉ Eric	BLANCHARD Sébastien
SNCT	BUFQUIN Yolande	
SNPAA	KURTSOGLU Nicolas	BOYENVAL Philippe/CLERMONT Didier
STORENGY - ENGIE	BRAQUET Laurent	DOGIMONT Nicolas
TECHNIP France	ALLIX Jean-Luc	
TECNEA Inspection	PETITJEAN Thierry	
TOTAL	CLEMENT Franck	GUIGAZ Pierre
UNICLIMA	CORPINGT Alain	BRIERE Emmanuelle
AFIAP	BENGLER Frédéric	

2. ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE

1.1 Rappel de l'objectif

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 s'est fixé quatre objectifs :

1. Regrouper les REX de manière fiable, acceptée par toutes les parties prenantes, et assurer le traitement et l'analyse de ce REX ;
2. Contribuer à l'évolution des pratiques des industriels et des organisations professionnelles. Cela inclut aussi bien les processus, normes et codes reconnus par l'ensemble des parties prenantes que les processus et savoir-faire internes des industriels et des organisations ;
3. Alimenter les analyses de risques et les notices d'instruction (ces 2 points étant étroitement liés) ;
4. Contribuer aux évolutions de la réglementation concernant la sécurité des appareils à pression.

La démarche de l'OBAP est définie en trois étapes :

- a) Méthodologie de recensement : collecte d'informations sur la base d'un référentiel commun
- b) Traitement statistique et analyse des données
- c) Rédaction d'un rapport annuel

1.2 Collecte et types de données 2018

Les travaux présentés dans ce rapport sont basés sur la démarche adoptée lors de l'étude des données issues de la collecte des données de 2017 [8] et, en plus, intègre la comparaison des données de 2017 et 2018.

Pour cette seconde année, chaque contributeur a fourni les données suivantes par typologie d'équipement (voir annexe 1) :

- nombre de requalifications périodiques (RP) en 2018 ;
- nombre de requalifications refusées ;
- nombre et types de non-conformités associées à la requalification ;
- nombre d'inspections périodiques (IP) en 2018 ;
- nombre d'inspections périodiques refusées (non-satisfaisantes) ;
- nombre et types de non-conformités associées à l'inspection périodique.

NB : un équipement peut subir plusieurs opérations de contrôles (requalification ou inspection périodiques) dans une même année. Lors d'un même contrôle, plusieurs non-conformités peuvent être relevées.

3. ABRÉVIATIONS

L'ensemble des abréviations présentes dans le rapport et les fichiers de données sont repris ci-dessous et complétées par l'annexe 2.

- Typologie des équipements :

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

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 N° 2014/29/UE)

RF : récipient fixe (couvert par la DESP N° 2014/68/UE)

Exemple : « RF1 », récipient fixe du contributeur 1

- Contrôle :

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

NEC : nombre d'équipements ayant subi un contrôle réglementaire

CONTRÔLE : nombre de contrôles réglementaire réalisés

CMS : nombre d'équipements ayant subi un contrôle de mise en service

CMSR : nombre de contrôles de mise en service refusés

RP : nombre d'équipements ayant subi une requalification périodique

IP : nombre d'équipements ayant subi une inspection périodique

RPR : nombre de requalifications périodiques refusées

IPR : nombre d'inspections périodiques refusées

- Non-conformités :

SEC0/SEC1/SEC2 : nombre de non-conformités liées à un accessoire de sécurité (0 : lors d'un CMS, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP)

PRE0/PRE1/PRE2 : nombre de non-conformités liées 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-conformités liées à la paroi de l'équipement sous pression (0 : lors d'un CMS, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP)

EPR1 : nombre de non-conformités liées à l'épreuve lors d'une RP

MRA0/MRA1/MRA2 : nombre de non-conformités liées à un manquement aux règles administratives (0 : lors d'un CMS, 1 : lors d'une RP, 2 lors d'une IP)

4. TRAITEMENT DES DONNÉES 2018

1.3 Qualification des données

Les données sont collectées selon un format présenté en annexe 1.

Il y a eu 7 contributeurs, soit un de plus que l'année précédente : AFGC, ASPEN, CFBP, COPREC, CTNIIC, EDF, STORENGY.

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 (il est à noter qu'en 2018 seuls les exploitants disposant d'un Service Inspection Reconnu pouvaient exploiter des AP selon un plan d'inspection). Un bilan des données est présenté au chapitre 5.3 et chapitre 6. L'ensemble des données est repris dans le fichier Excel fourni avec ce rapport.

Nous constatons que le nombre de contrôles réalisés « CONTRÔLE » remonté par les contributeurs 2 à 5 est plus faible que la somme des contrôles remontés en CMS, IP et RP (alors que nous devrions obtenir le même nombre). Seuls les GV, ont un nombre de contrôles réalisés « CONTRÔLE » plus important que la somme des contrôles remontés :

- + 19,4 % pour les ACAFR,
- + 2,1 % pour les SF-CTP,
- - 10,9 % pour les GV,
- + 3,4 % pour les RPS,
- + 1,6 % pour les RF.

Il y a des incohérences sur la façon dont les refus et les non-conformités sont remontés :

- il y a plusieurs types de NC pour un refus et il y a des NC sans refus. L'écart entre le nombre de NC et le nombre de refus a diminué comparé à 2017 mais il peut rester important dans certains cas.

Les contributeurs précisent que les données collectées peuvent éventuellement l'être via plusieurs canaux et donc les données peuvent comporter des doublons.

- **7 contributeurs en 2019 sur les données de 2018**
- **Des incohérences toujours présentes**
- **Mettre à jour la notice : rappeler que le nombre de « Contrôle » devrait être équivalent à la somme des CMS, IP et RP**

1.4 Traitement des données par les méthodes statistiques

Comme en 2017, les données demandées sont en fait du comptage. La population est la population des équipements ayant subi un contrôle de mise en service, une requalification périodique ou une inspection périodique au sens de l'arrêté ministériel [3].

Pour pouvoir faire un traitement statistique il faut recréer dans la base des variables aléatoires décrivant une population qui pourrait être par exemple :

- Fréquence de refus de requalification périodique,
- Fréquence de refus d'inspection périodique,
- Fréquence de refus de requalification périodique et d'inspection périodique (somme des deux refus précédents),
- Fréquence de Non-conformité d'un certain type par rapport au nombre de refus d'un autre type.

Le document [2] fait un bilan des événements accidentels recensés dans la base ARIA du BARPI. C'est également un comptage. Son étude permet de définir les critères contenus dans la base pour chaque événement accidentel des appareils à pression :

- Industriel (avec ou sans SIR),
- Secteurs industriels (aéronautique, agriculture, etc.),
- Régime réglementaire DESP ou DESPT,
- Type d'équipement (réservoir, bouteille de gaz, système frigorifique, générateur de vapeur, tuyauterie, etc.),
- Caractéristiques générales (dimension, année de construction, fluides, accessoire impliqué),
- Typologie de défaillance (explosion, fuite enflammée, projection d'accessoire, rejet de matières dangereuses ou polluantes),
- Conséquences (humaines, matérielles, environnementales).

Les critères qui sont présents, à la fois dans la base de l'ARIA et dans les données demandées par l'observatoire sont :

- Type d'équipement,
- Secteurs industriels (s'il est possible de faire le lien entre un contributeur et son secteur d'activité).

Certaines comparaisons seront sans doute faisables en créant des variables décrivant une population au sein d'un secteur industriel et par type d'équipement en créant :

- Une fréquence d'un événement accidentel liée à un accessoire de sécurité et fréquence de non-conformité liée à un accessoire de sécurité,
- Une fréquence d'un événement accidentel liée à un accessoire sous pression et fréquence de non-conformité liée à un accessoire sous pression.

- **Les données récoltées sont des comptages d'actes réglementaires**
 - **Il faudrait recréer des variables aléatoires décrivant une population pour pouvoir faire un traitement statistique**

1.5 Contrôles de Mise en Service : Analyse des données 2018

À la suite de la première année d'application de l'arrêté ministériel [3], les premiers CMS sur des récipients et tuyauteries sous pression ont été réalisés. Il est rappelé que le CMS était uniquement applicable aux GV et ACAFR dans le cadre de l'arrêté ministériel du 15 mars 2000.

Des CMS ont été réalisés sur des RPS par deux contributeurs. Or les RPS ont par définition un $PS * V$ inférieur à 10 000 bar*L [5] et les CMS sont obligatoires à partir d'un $PS * V$ supérieur à 10 000 bar*L. Ce sont donc des CMS volontaires qui ont été réalisés.

Il est notable que cette situation est prévue par l'arrêté ministériel [3] : même lorsqu'il n'est pas requis, le CMS peut être réalisé de manière volontaire et permet ainsi d'obtenir un délai d'une année supplémentaire avant la première échéance d'inspection périodique (4 ans au lieu de 3). Cette option peut être choisie par un exploitant pour lui permettre d'aligner les échéances de contrôle de plusieurs équipements par exemple.

Seul le contributeur 1 a fait remonter des refus en CMS, Les contributeurs 4 et 5 ont signalé des non-conformités. Il y a donc une incohérence sur ce point car il y a des non-conformités remontées sans refus.

Le contributeur 2 a fait remonter 5 CMS sur des GV et 117 sur des RF.

Le contributeur 3 a fait remonter 580 CMS sur des RF.

Le contributeur 4 a fait remonter 3 CMS sur des RPS et 124 sur des RF dont une non-conformité liée à la paroi. Mais aucun refus n'est indiqué.

Le contributeur 5 a fait remonter 16 CMS sur des SF et 46 sur des CMS dont quatre non-conformités liées aux règles administratives. Mais aucun refus n'est indiqué.

Chez le contributeur 1, il y a eu (voir les graphes page suivante) :

- 4 refus sur 459 CMS réalisés sur des ACAFR, soit une fréquence de refus de 0,9 % : 3 non-conformités liées aux accessoires de sécurité et 1 liée aux accessoires sous pression.
- 5 refus sur 588 CMS réalisés sur des GV, soit une fréquence de refus de 0,9 % : 1 non-conformité liée aux accessoires sous pression et 4 liées aux règles administratives.
- 4 refus sur 45 CMS réalisés sur les RPS, soit une fréquence de refus de 8,9 % : 2 non-conformités liées aux accessoires de sécurité et 2 liées aux règles administratives.
- 64 refus sur 924 CMS réalisés sur les RF, soit une fréquence de refus de 6,9 %. Les refus sont dus à des non-conformités liées :
 - aux règles administratives pour 65,6 %,
 - à des accessoires de sécurité pour 23,4 %,
 - à des accessoires sous pression pour 7,38 %,
 - aux parois pour 3,1 %.

La majorité des refus en CMS est donc liée soit à des accessoires de sécurité soit aux règles administratives, ce qui n'est guère surprenant dans la mesure où ce sont les points principaux vérifiés lors de ce contrôle.

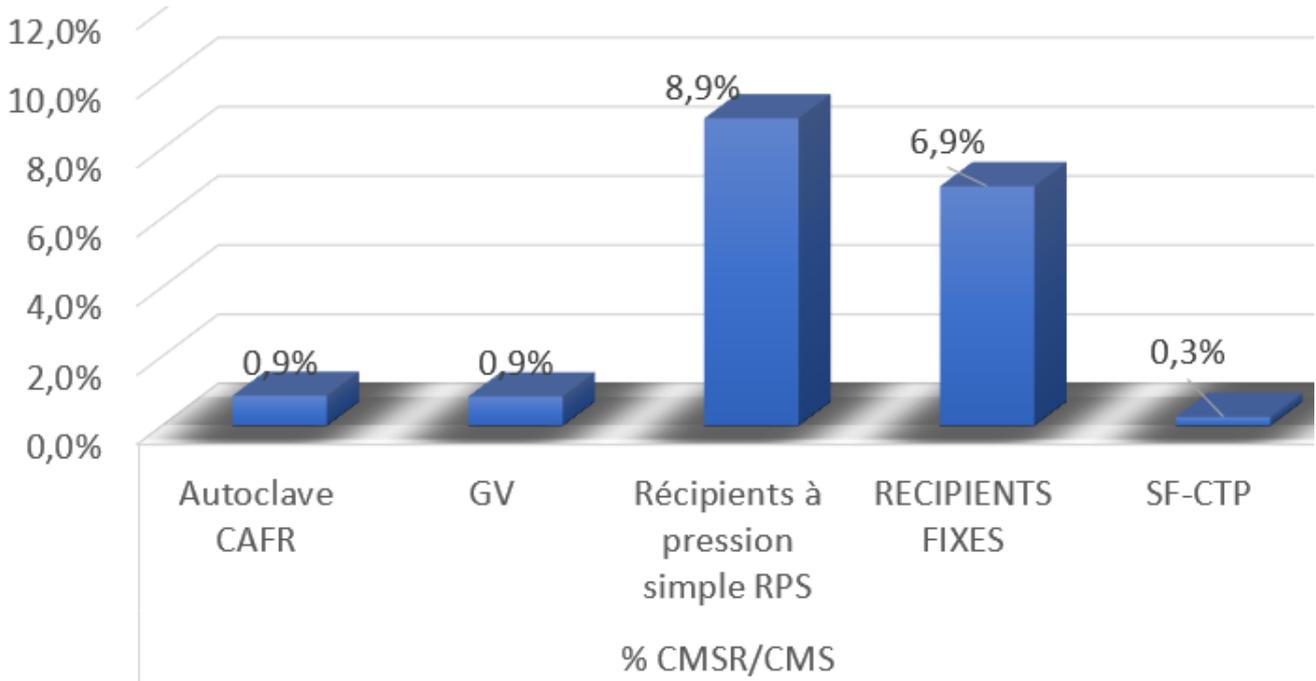
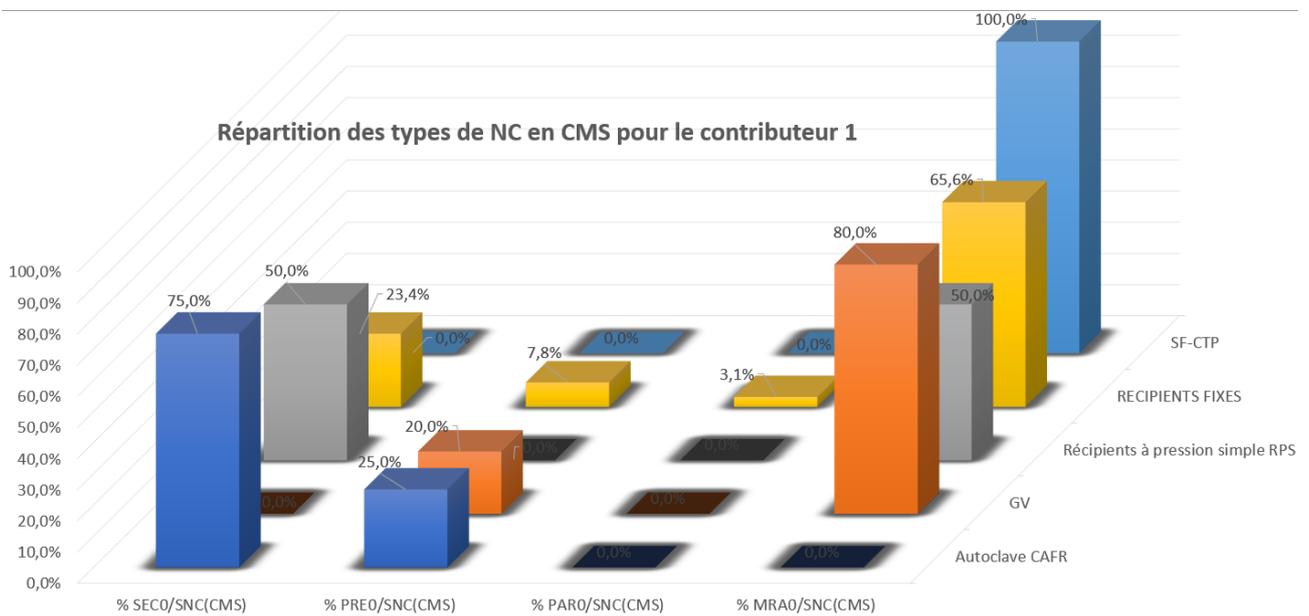


Figure 1 - fréquence de refus en CMS par typologie d'équipement chez le contributeur 1



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - MRA : Règles Administratives

Figure 2 – CMS : répartition des NC chez le contributeur 1

- Des CMS ont été réalisés même sur des RPS bien qu'ils ne soient pas soumis à CMS
- Un taux de refus de 8,9 % en RPS et de 6,9 % en RF principalement lié à des non-conformités sur les accessoires de sécurité et sur les règles administratives

5. ANALYSE COMPARATIVE DES DONNEES 2017 ET 2018

5.1 Comparatif global

Les tableaux suivants présentent par typologie et pour chaque type de contrôle (RP et IP) :

- le nombre de contrôles réalisés par année,
- le nombre de refus par année,
- l'évolution du nombre de contrôles en pourcentage entre 2017 et 2018,
- la fréquence de refus par année,
 - le nombre d'équipements contrôlés remontés par les contributeurs pour l'année 2018 (données non disponibles pour 2017) (*),
- la somme des contrôles en CMS, IP et RP réalisés par année,
- l'évolution de la somme des contrôles en pourcentage entre 2017 et 2018,
- l'évolution de la somme des contrôles en pourcentage entre 2017 et 2018 sans prendre en compte les CMS pour comparer à périmètre constant,
- le ratio nombre de contrôles sur la somme des contrôles en 2018.

La colonne « CONTRÔLE » n'est pas représentée car cette donnée n'a pas été remontée par tous les contributeurs, sauf pour les tableaux 2 et 3 où tous les contributeurs concernés ont fait remonter cette donnée.

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

(*) Pour rappel, en 2017, les données « NEC » remontées n'étaient pas cohérentes (elles correspondaient en fait à « CONTRÔLE ») ou n'étaient pas remontées. Les données « CONTRÔLE » n'étaient pas demandées. Aussi les colonnes « NEC » et « CONTRÔLE » en 2017 ne sont pas présentées.

On constate une légère baisse du nombre total de contrôles recensés (CMS, IP et RP) : 394 022 en 2018 pour 398 631 en 2017. Cette baisse est d'autant plus notable que les CMS sont désormais recensés et que l'OBAP compte 1 contributeur supplémentaire cette année.

La somme des contrôles collectés a baissé de 1,2 % entre 2017 et 2018 mais cette baisse est en fait nuancée par l'augmentation du nombre de contrôles des RF, ces derniers représentant la majorité des contrôles réalisés :

- Pour les ACAFR, il y a eu 4 668 contrôles pour 7 575 en 2017,
- Pour les SF-CTP, il y a eu 9 641 contrôles pour 10 207 en 2017,
- Pour les GV, il y a eu 8 048 contrôles pour 10 806 en 2017,
- Pour les RPS, il y a eu 21 702 contrôles pour 26 285 en 2017,
- Pour les RF, il y a eu 349 963 contrôles pour 343 758 en 2017.

Pour information, le Tableau 1 précise aussi à périmètre constant le pourcentage de la baisse du nombre de contrôles, c'est-à-dire sans considérer les contrôles CMS introduits dans la collecte des données 2018.

De même, les données 2018 des contributeurs 1 et 6 sont en nombre beaucoup plus importantes. Aussi, sans ces contributeurs, on constate une augmentation de la somme du nombre de contrôles sauf pour les GV (voir le Tableau 2) :

- Pour les ACAFR, il y a eu 31 contrôles pour 15 en 2017,
- Pour les SF-CTP, il y a eu 337 contrôles pour 42 en 2017,
- Pour les GV, il y a eu 64 contrôles pour 92 en 2017,
- Pour les RPS, il y a eu 58 contrôles pour 8 en 2017,
- Pour les RF, il y a eu 12 590 contrôles pour 8 818 en 2017.

Enfin, les tableaux 3 et 4 présentent les données selon qu'un équipement soit suivi sans plan d'inspection ou avec plan d'inspection. On constate que la fréquence de refus est plus faible pour les équipements suivis avec PI sauf pour les GV. Cependant, le nombre de contrôles sur des équipements suivis avec PI étant beaucoup plus faible que pour ceux suivis sans PI, la comparaison des fréquences est à relativiser. En effet, quelques refus en plus ou en moins affectent de manière significative la fréquence de refus.

- **Globalement, une baisse du nombre de contrôles relativement importante pour les ACAFR, les SF-CTP, les GV et les RPS mais à nuancer selon les contributeurs**
- **Une augmentation du nombre de contrôles pour les RF**
- **Une fréquence de refus plus faible pour les équipements suivis avec PI sauf pour les GV**

DONNEES GLOBALES

2017 en Bleu et 2018 en Rouge et % en Noir entre les 2 années

TYPOLOGIE	RP			RPR		Ratio RPR/RP		IP			IPR		Ratio IPR/IP		NEC	SCONTROLE Somme des contrôles réalisés % hors CMS			
	2017	2018	%	2017	2018	2017	2018	2017	2018	%	2017	2018	2017	2018	2018	2017	2018	%	
Autoclave CAFR	962	786	-18 %	14	41	2 %	5 %	6613	3423	-48 %	197	84	3,0 %	3 %	2325	7575	4668	-38 %	-44 %
SF-CTP	4048	3781	-7 %	136	106	3 %	3 %	6159	4281	-31 %	332	188	5,4 %	4 %	4614	10207	9641	-6 %	-21 %
GV	1642	1477	-10 %	33	83	2 %	6 %	9164	5978	-35 %	458	228	5,0 %	4 %	5191	10806	8048	-26 %	-31 %
RPS	6919	5362	-23 %	233	305	3 %	6 %	19366	16292	-16 %	3655	3077	18,9 %	19 %	8804	26285	21702	-17 %	-18 %
RF	77696	86454	11 %	582	1731	1 %	2 %	266062	261715	-2 %	4793	2198	1,8 %	1 %	69425	343758	349963	2 %	1 %
TOTAL	91267	97860	7 %	998	2266	1	2 %	307364	291689	-5 %	9435	5775	3,1 %	2 %	90359	398631	394022	-1 %	-2 %

Tableau 1 - Bilan des données remontées par typologie et comparaison

DONNEES GLOBALES sans les contributeurs 1 et 6
2017 en Bleu et 2018 en Rouge et % en Noir entre les 2 années

TYPOLOGIE	RP			RPR		Ratio RPR/RP		IP			IPR		Ratio IPR/IP		NEC CONTRÔLE NEC/CONTRÔLE			SCONTROLE Somme des contrôles réalisés				CONTRÔLE/SCONTRÔLE
	2017	2018		2017	2018	2017	2018	2017	2018	%	2017	2018	2017	2018	2018	2018	2018	2017	2018	%	% hors CMS	2018
Autoclave CAFR	4	8	100 %			NA	NA	11	23	109 %		0	NA	NA	30	25	120 %	15	31	107 %	107 %	19 %
SF-CTP	3	60	1900 %		0	NA	NA	39	261	569 %		0	NA	NA	273	330	83 %	42	337	702 %	664 %	2 %
GV	16	30	88 %	1	2	6 %	6,7 %	76	29	-62 %	2	0	3 %	NA	59	71	83 %	92	64	-30 %	-36 %	-11 %
RPS	5	12	140 %		0	NA	NA	3	43	1333 %		0	NA	NA	53	56	95 %	8	58	625 %	588 %	3 %
RF	3180	4051	27 %	8	17	0,3 %	0,4 %	5638	7669	36 %	4	2	0,1 %	0,0 %	7304	12389	59 %	8818	12590	43 %	33 %	2 %
TOTAL	3208	4161	30 %	9	19	0,3 %	0,5 %	5767	8025	39 %	6	2	0,1 %	0,0 %	7719	12871	60 %	8975	13080	46 %	36 %	2 %

NA : Non Applicable

Tableau 2 - Bilan des données remontées sans les contributeurs 1 et 6 par typologie et comparaison

DONNEES GLOBALES avec plan d'inspection PI

TYPOLOGIE	RP	RPR	Ratio RPR/RP	IP	IPR	Ratio IPR/IP	NEC	CONTRÔLE	NEC/ CONTRÔLE	SCONTROLE Somme des contrôles réalisés	CONTRÔLE/ SCONTROLE
	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
Autoclave CAFR	5		NA	20	0	NA	24	19	126 %	25	76 %
SF-CTP	20		NA	34	0	NA	39	48	81 %	54	89 %
GV	28	2	7 %	26	0	NA	54	66	82 %	59	112 %
RPS	8		NA	20	0	NA	26	26	100 %	28	93 %
RF	2315	10	0,4 %	4507	2	0 %	6849	6822	100 %	7023	97 %
TOTAL	2376	12	0,5 %	4607	2	0 %	6992	6981	100 %	7189	97 %

NA : Non Applicable

Tableau 3 - Bilan des données remontées par typologie suivi avec plan d'inspection

DONNEES GLOBALES sans PI

TYPOLOGIE	RP	RPR	Ratio RPR/RP	IP	IPR	Ratio IPR/IP	NEC	SCONTROLE
	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	Somme des contrôles réalisés 2018
Autoclave CAFR	781	41	5 %	3403	84	3 %	2301	4643
SF-CTP	3761	106	3 %	4247	188	4 %	4575	9587
GV	1449	81	6 %	5952	228	4 %	5137	7989
RPS	5354	305	6 %	16272	3077	19 %	8778	21674
RF	84139	1721	2 %	259811	2196	1 %	62576	345543
TOTAL	95484	2254	2 %	289685	5773	2 %	83367	389436

Tableau 4 - Bilan des données remontées par typologie suivi sans plan d'inspection

5.1.1 Requalification périodique (RP)

Le nombre de RP collectées a baissé pour tous les équipements sauf pour les RF (*) et la fréquence de refus reste faible et stable avec une tendance à la hausse :

- Pour les ACAFR, il y a eu 41 refus sur 786 RP (5 %) pour 14 refus sur 962 RP (2 %) en 2017,
- Pour les SF-CTP, il y a eu 106 refus sur 3 781 RP (3 %) pour 136 refus sur 4 048 RP (3 %) en 2017,
- Pour les GV, il y a eu 83 refus sur 1 477 RP (6 %) pour 33 refus sur 1 642 RP (2 %) en 2017,
- Pour les RPS, il y a eu 305 refus sur 5 362 RP (6 %) pour 233 refus sur 6 919 RP (3 %) en 2017,
- Pour les RF, il y a eu 1 731 refus sur 86 454 RP (2 %) pour 582 refus sur 77 696 RP (1 %) en 2017.

Les informations demandées et donc collectées ne précisent pas le type d'équipement concerné conformément au découpage de la réglementation (bouteille respiratoire pour la plongée subaquatique, toxicité du fluide, équipement en métal ou non, etc.).

Les raisons de l'augmentation des requalifications périodiques (RP) pour les RF ne sont pas connues. La variabilité de cette donnée sur le parc n'est pas connue, mais les variations semblent suffisamment importantes pour être liées à d'autres causes que cette variabilité. Ce point pourra être vérifié après plusieurs années de collecte des données.

Il n'est pas possible de savoir si l'augmentation de la fréquence est significative. Elle peut être liée à la variabilité naturelle du parc, ainsi qu'à l'entrée en vigueur de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 qui a modifié les modalités de requalification périodique. Ce dernier point pourra être vérifié après plusieurs années de collecte des données.

Typologie	RP			RPR		Ratio RP/RPR	
	2017	2018	%	2017	2018	2017	2018
Autoclave CAFR	962	786	-18 %	14	41	2 %	5 %
SF-CTP	4 048	3 781	-7 %	136	106	3 %	3 %
GV	1 642	1 477	-10 %	33	83	2 %	6 %
Réipients à pression simples RPS	6 919	5 362	-23 %	233	305	3 %	6 %
Réipients FIXES	77 696	86 454	11 %	582	1731	1 %	2 %
TOTAL	91 267	97 860	7 %	998	2266	1 %	2 %

Tableau 5 - RP, tous contributeurs

(*) : les chiffres sont très liés aux contributeurs 1 et 6 à la vue de leurs poids comparativement aux autres contributeurs. Voir les paragraphes suivants, contributeur par contributeur.

- Une baisse du nombre de RP sauf pour les RF
- Une fréquence de refus nettement à la hausse notamment pour les RPS, GV et ACAFR et une tendance globale à la hausse (2%) par rapport à 2017 (1%). Il faudra être attentif les prochaines années à la confirmation ou pas de cette tendance.

5.1.2 Inspections Périodique (IP)

Le nombre d'IP collectées a baissé pour tous les équipements (*) et la fréquence de refus reste faible et stable par rapport aux chiffres de 2017 avec une tendance à la baisse sauf pour les RPS où elle est toujours de 18,9 % :

- Pour les ACAFR, il y a eu 84 refus (3 %) sur 3 423 IP pour 197 refus (1 %) sur 66 163 IP en 2017,
- Pour les SF-CTP, il y a eu 188 refus (4 %) sur 4 281 IP pour 332 refus (5 %) sur 6 159 IP en 2017,
- Pour les GV, il y a eu 228 refus (4 %) sur 5 978 IP pour 458 refus (5 %) sur 9 164 IP en 2017,
- Pour les RPS, il y a eu 3 077 refus (19 %) sur 16 292 IP pour 3 655 refus (19 %) sur 19 366 IP en 2017,
- Pour les RF, il y a eu 2 198 refus (1 %) sur 261 715 IP pour 4 793 refus (2 %) sur 266 062 IP en 2017.

Il n'est pas possible de savoir si cette baisse de fréquence de refus est significative : elle peut être liée à la variabilité actuelle du parc. Cette tendance pourra être vérifiée après plusieurs années de collecte des données.

Typologie	IP			IPR		Ratio IP/IPR	
	2017	2018	%	2017	2018	2017	2018
Autoclave CAFR	6 613	3 423	-48 %	197	84	3 %	3 %
SF-CTP	6 159	4 281	-31 %	332	188	5 %	4 %
GV	9 164	5 978	-35 %	458	228	5 %	4 %
Réceptifs à pression simples RPS	19 366	16 292	-16 %	3655	3077	19 %	19 %
Réceptifs FIXES	266 062	261 715	-2 %	4793	2198	2 %	1 %
TOTAL	307 364	291 689	-5 %	9435	5775	3 %	2 %

Tableau 6 – Inspection Périodiques (IP), tous contributeurs

(*) : les chiffres sont très liés au contributeur 1 et 6 à la vue de leurs nombres comparativement aux autres contributeurs. Voir les paragraphes suivants, contributeur par contributeur.

Les baisses semblent suffisamment fortes pour dire qu'elles ne sont pas liées à la variabilité sur le parc mais qu'elles sont bien liées à la nouvelle réglementation. L'écart entre la baisse attendue (sous certaines conditions) et les baisses constatées peuvent s'expliquer par :

- les contraintes organisationnelles qui ne permettent pas toujours de décaler les contrôles déjà planifiés
- la non prise en compte ou prise en compte tardive de la nouvelle réglementation par certains exploitants.

(*) : les chiffres sont très liés aux contributeurs 1 et 6 à la vue de leurs poids comparativement aux autres contributeurs. Voir les comparatifs par contributeur.

- **Une baisse du nombre d'IP qui s'explique par la nouvelle réglementation mais la baisse n'est pas aussi importante qu'estimée**
- **Une fréquence de refus restant relativement faible et stable (<5%) avec une tendance à la baisse (1%), sauf pour les RPS**
- **Un RPS sur cinq fait l'objet d'une demande de mise à l'arrêt à l'issue de l'inspection périodique**

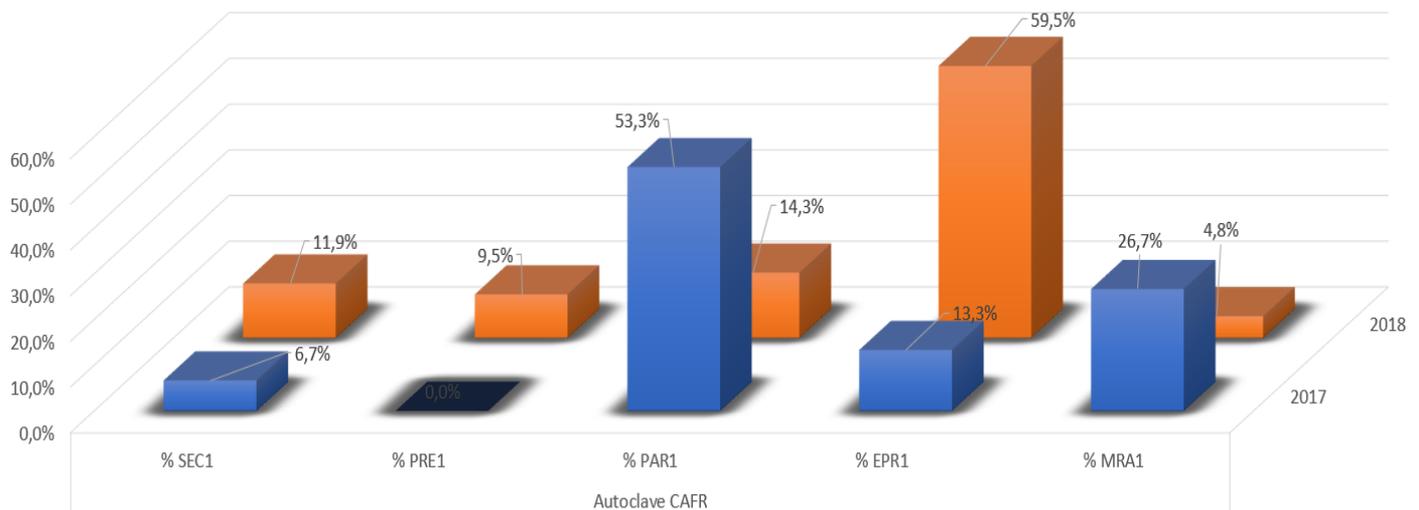
5.2 Contributeur 1

5.2.1 Réqualification Périodique (RP)

Le nombre de RP recensées a baissé pour tous les équipements sauf pour les RF mais la fréquence de refus a augmenté pour :

- les ACAFR, il y a eu 41 refus (5 %) sur 778 RP pour 14 refus (2 %) sur 958 RP en 2017,
- les SF-CTP, il y a eu 106 refus (3 %) sur 3 721 RP pour 136 refus (3 %) sur 4 045 RP en 2017,
- les GV, il y a eu 81 refus (6 %) sur 1477 RP pour 32 refus (2 %) sur 1 626 RP en 2017,
- les RPS, il y a eu 305 refus (6 %) sur 5 350 RP pour 233 refus (3 %) sur 6 914 RP en 2017,
- les RF, il y a eu 1714 refus (3 %) sur 49 824 RP pour 573 refus (1 %) sur 47 465 RP en 2017.

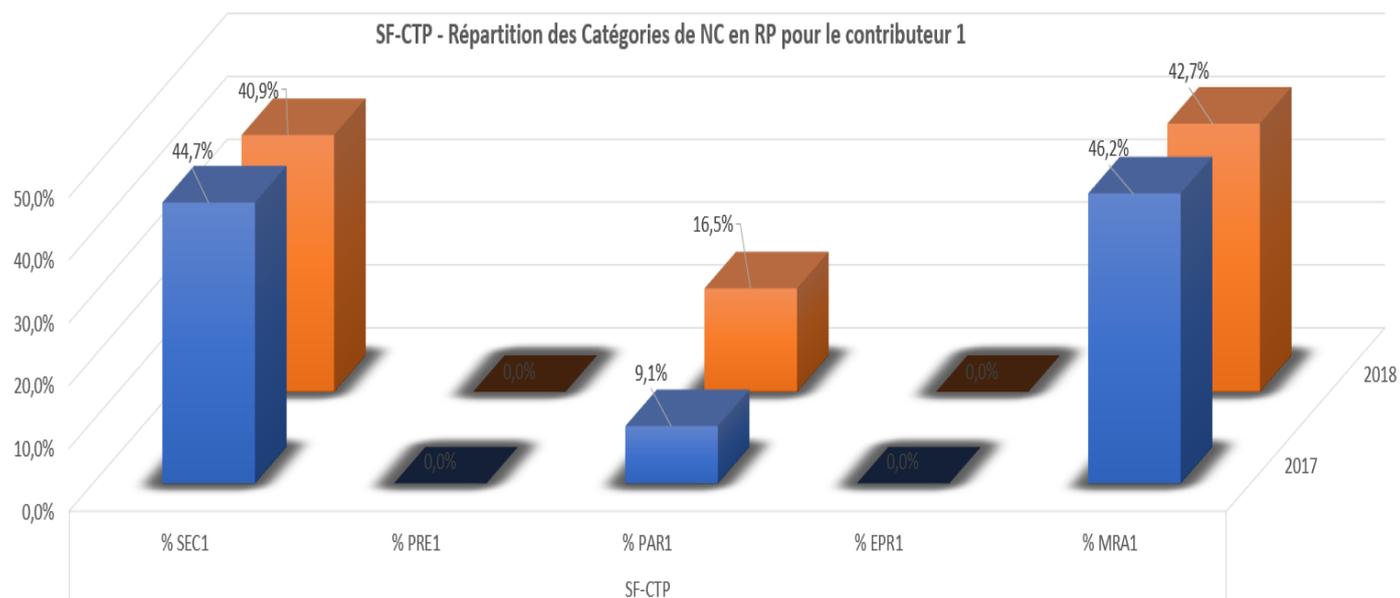
ACFR - Répartition des Catégories de NC en RP pour le contributeur 1



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

Figure 4 – ACAFR - RP : répartition des NC en RP chez le contributeur 1

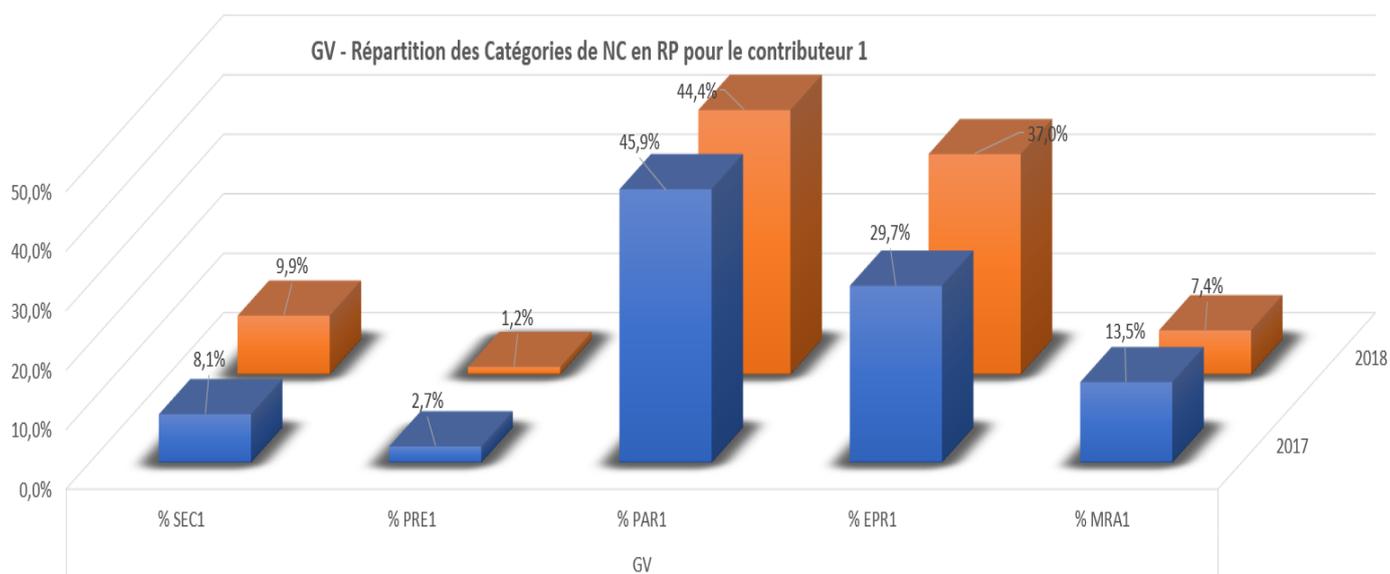
Pour les ACAFR, on note une augmentation de la fréquence des non-conformités lors de l'épreuve. En effet, elles ne représentaient que 13,3 % en 2017 contre 59,5 % en 2018. Les non-conformités liées aux parois et celles liées aux règles administratives ne représentent plus que respectivement 14,3 % et 4,8 % des non-conformités en 2018. Pour rappel, il y a eu 15 NC en 2017 et 42 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

Figure 5 - SF-CTP – RP : répartition des NC en RP chez le contributeur 1

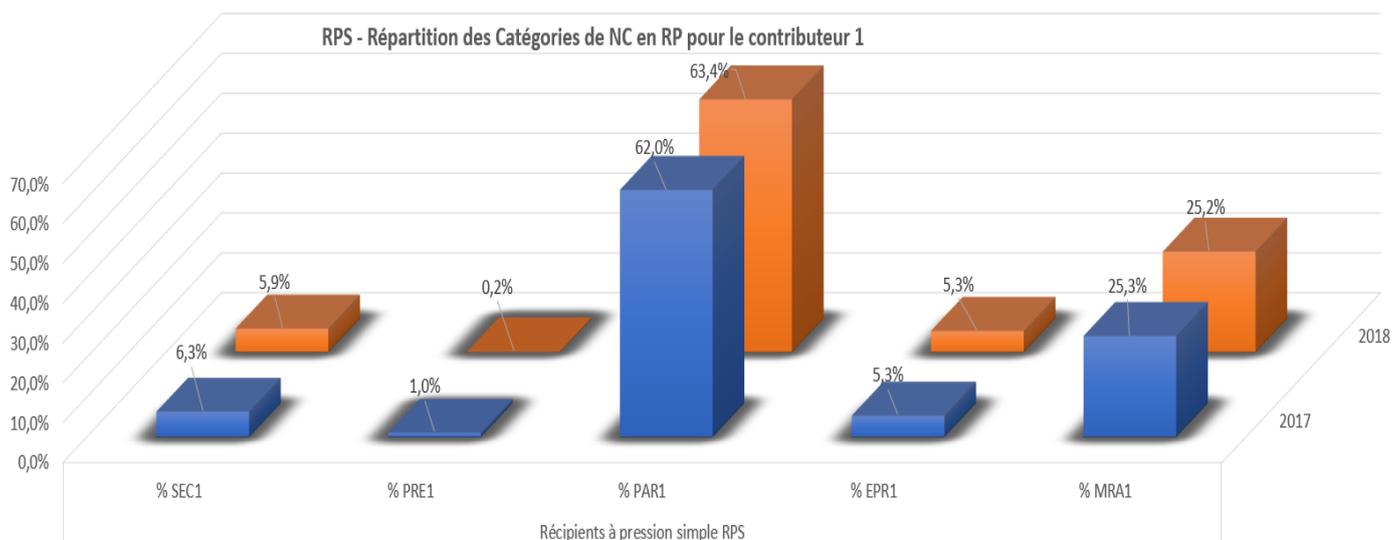
Pour les SF-CTP, la répartition a peu évolué. On note que les non-conformités liées aux parois sont un peu plus fréquentes mais elles ne représentent que 16,5 %. Pour rappel, il y a eu 136 NC en 2017 et 106 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

Figure 6 - GV – RP : répartition des NC en RP chez le contributeur 1

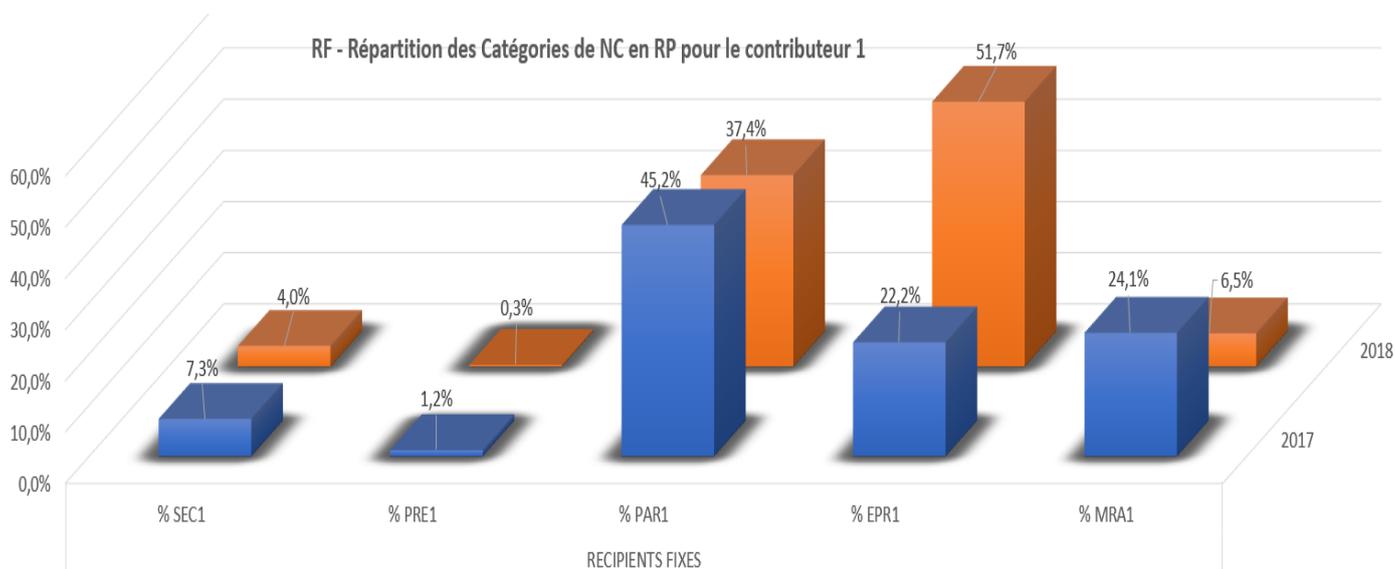
Pour les GV, l'augmentation de la fréquence des refus de 2 % à 5,6 % est plutôt répartie sur les non-conformités : la répartition a peu évolué. Les refus liés à des non-conformités lors de l'épreuve sont plus fréquents tandis que ceux liés aux règles administratives ont baissé. Pour rappel, il y a eu 37 NC en 2017 et 81 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

Figure 7 - RPS – RP : répartition des NC en RP chez le contributeur 1

Pour les RPS, l'augmentation de la fréquence des refus de 3,4 % à 5,7 % est plutôt répartie sur les non-conformités : la répartition a peu évolué. Pour rappel, il y a eu 233 NC en 2017 et 305 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

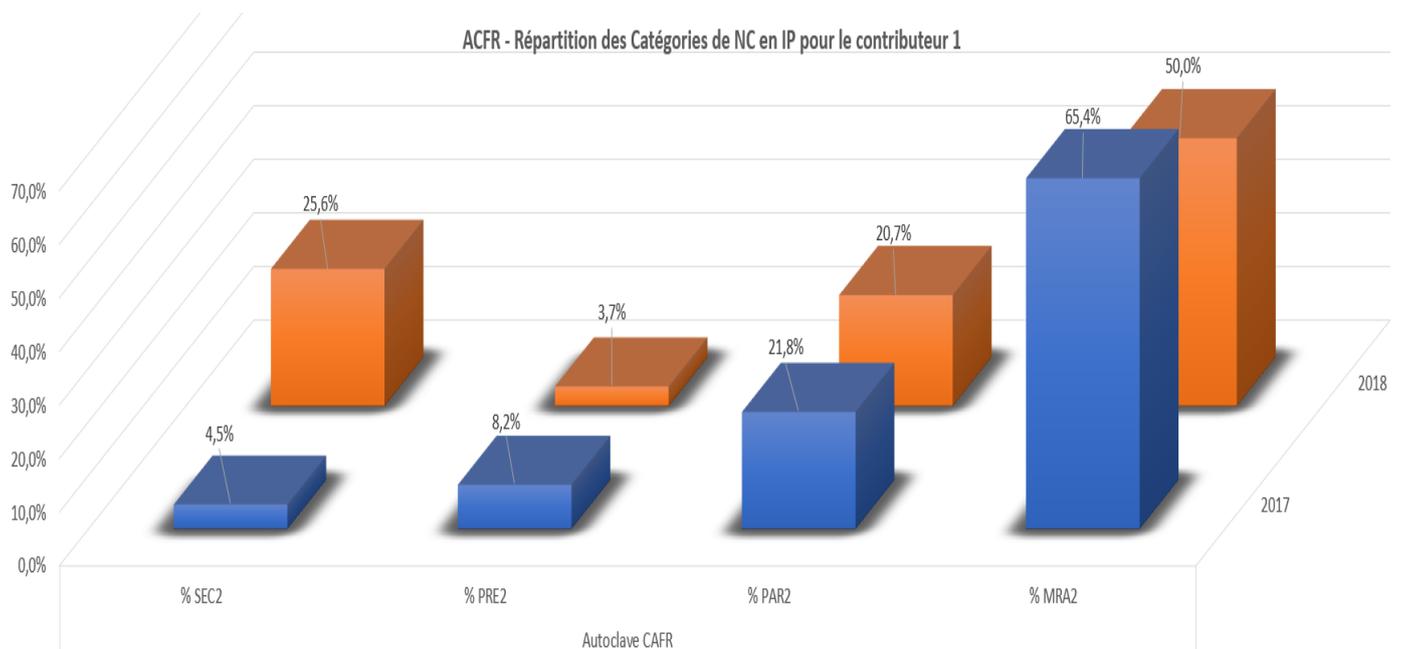
Figure 8 - RF – RP : répartition des NC en RP chez le contributeur 1

Pour les RF, on note une augmentation très forte de la fréquence des non-conformités lors de l'épreuve. En effet, elles ne représentaient que 22,2 % en 2017 contre 51,7 % en 2018. Pour rappel, il y a eu 573 NC en 2017 et 1714 NC en 2018.

5.2.2 Inspection Périodiques (IP)

Le nombre d'IP remontées a baissé pour tous les équipements mais la fréquence de refus a augmenté pour :

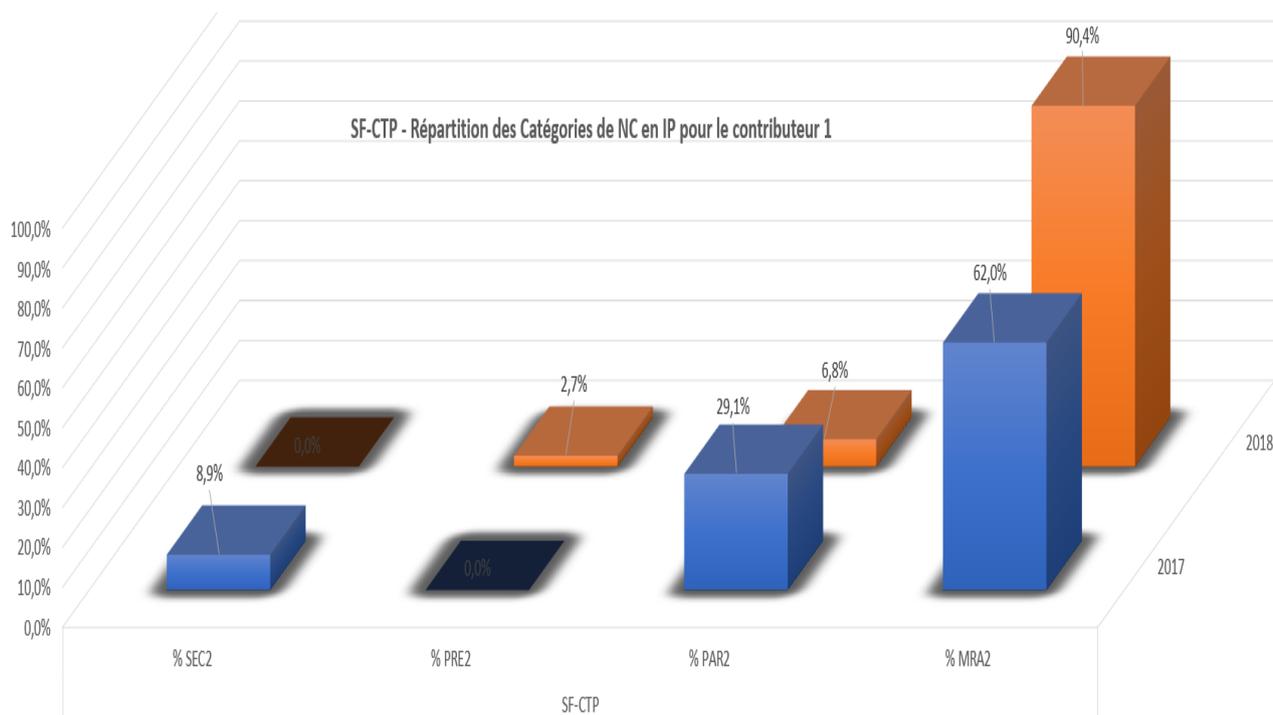
- les ACAFR, il y a eu 84 refus (3 %) sur 3 400 IP ; pour 197 refus (3 %) sur 6 602 IP en 2017,
- les SF-CTP, il y a eu 188 refus (5 %) sur 4 020 IP pour 332 refus (5 %) sur 6 120 IP en 2017,
- les GV, il y a eu 228 refus (4 %) sur 5 949 IP pour 456 refus (5 %) sur 9 088 IP en 2017,
- les RPS, il y a eu 3 077 refus (19 %) sur 16 249 IP pour 3 655 refus (19 %) sur 19 363 IP en 2017,
- les RF, il y a eu 2 196 refus (7 %) sur 33 925 IP pour 4 789 refus (11 %) sur 43 368 IP en 2017.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - MRA : Règles Administratives

Figure 9- ACAFR – IP : répartition des NC en IP chez le contributeur 1

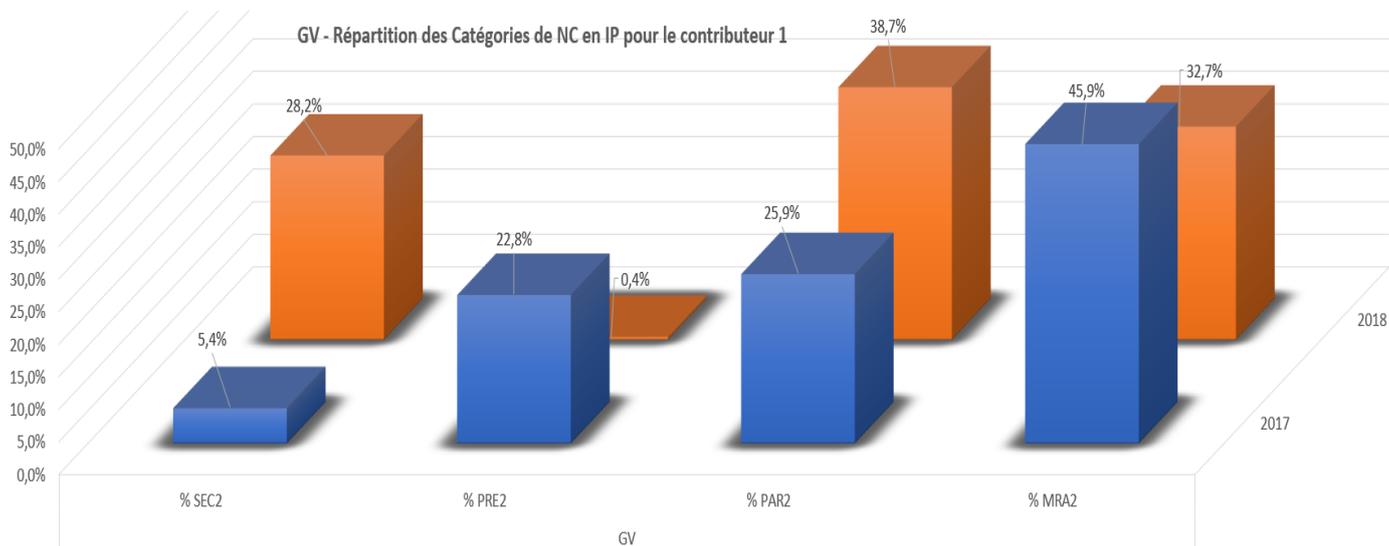
Pour les ACAFR, on note une augmentation très forte en proportion du nombre de non-conformités liées aux accessoires de sécurité, et donc une baisse des autres non-conformités, en particulier celles liées aux règles administratives avec une baisse de 15,4 % mais ces dernières représentent toujours la majorité des non-conformités. Pour rappel, il y a eu 243 NC en 2017 et 82 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - MRA : Règles Administratives

Figure 10 – SF-CTP – IP : répartition des NC en IP chez le contributeur 1

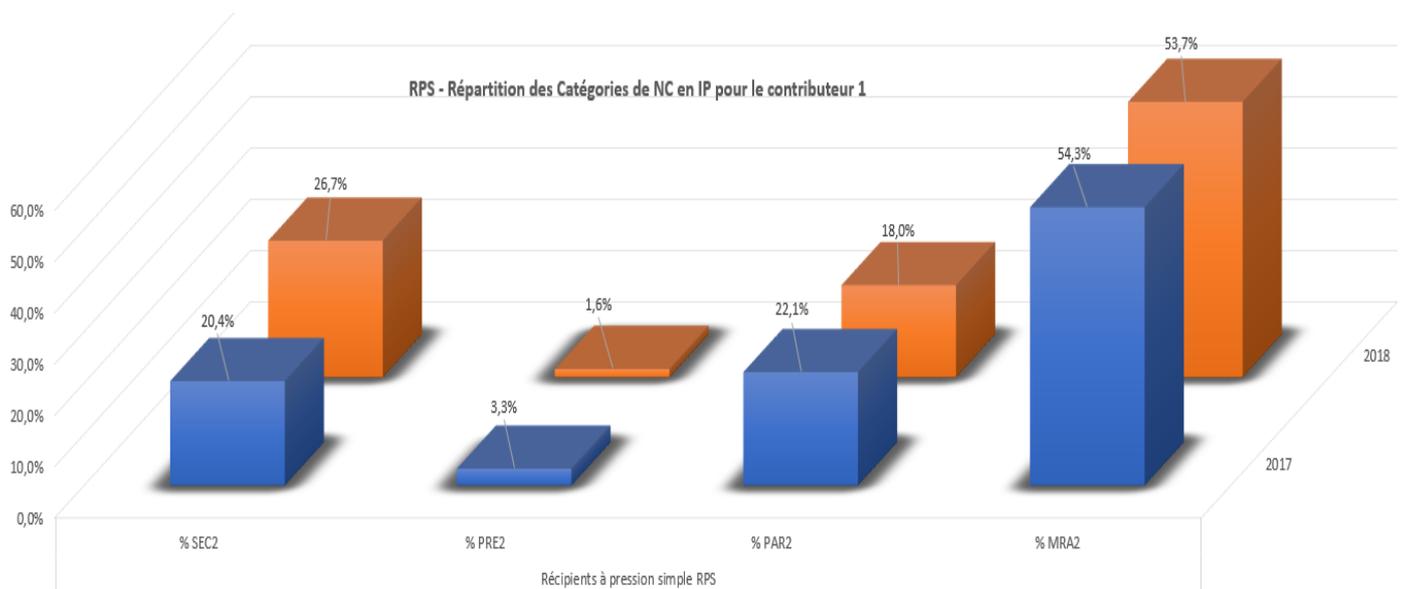
Pour les SF-CTP, on note une augmentation très forte en proportion du nombre de non-conformités liées aux règles administratives qui représentent désormais 90,4 % des non-conformités. Pour rappel, il y a eu 79 NC en 2017 et 73 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - MRA : Règles Administratives

Figure 11 - GV – IP : répartition des NC en IP chez le contributeur 1

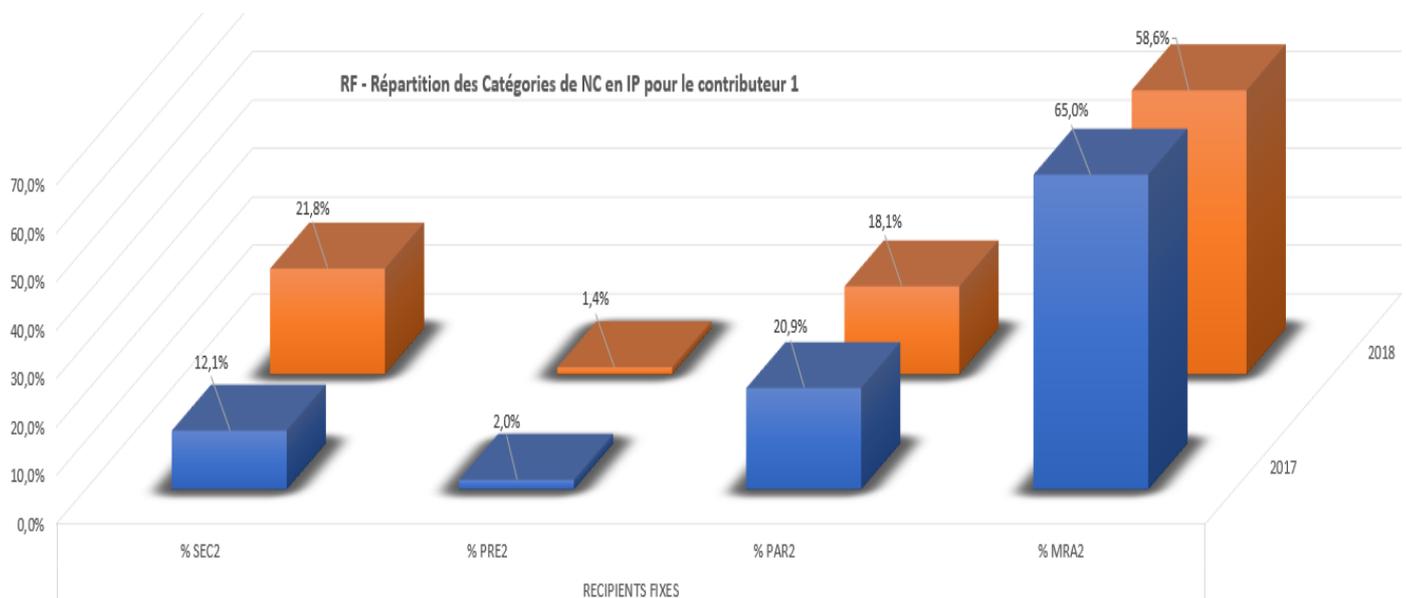
Pour les GV, on note une forte augmentation en proportion du nombre de non-conformités liées aux accessoires de sécurité ainsi que pour des non-conformités liées aux parois qui sont désormais les plus fréquentes avec 38,7 %. Les non-conformités liées aux accessoires sous pression ne représentent plus que 0,4 %. Pour rappel, il y a eu 501 NC en 2017 et 248 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - MRA : Règles Administratives

Figure 12 – RPS - IP : répartition des NC en IP chez le contributeur 1

Pour les RPS, la fréquence des non-conformités liées aux accessoires de sécurité a augmenté au détriment des trois autres non-conformités. Mais les non-conformités liées aux règles administratives restent majoritaires par rapport aux autres non-conformités. Pour rappel, il y a eu 5626 NC en 2017 et 4144 NC en 2018.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - MRA : Règles Administratives

Figure 13 - RF – IP : répartition des NC en IP chez le contributeur 1

Pour les RF, la fréquence des non-conformités liées aux accessoires de sécurité a augmenté alors qu'elle est restée stable pour les trois autres non-conformités. Mais les non-conformités liées aux règles administratives restent majoritaires par rapport aux autres non-conformités. Pour rappel, le nombre de NC a diminué en 2018, il y a eu 5146 NC en 2017 et 4658 NC en 2018.

5.3 Contributeur 2

Les données remontées concernent toutes des équipements suivis avec plan d'inspection.

Le nombre de RP remontées a augmenté pour tous les équipements :

- Pour les ACAFR, il y a eu 5 RP pour 4 en 2017 sans aucun refus remonté,
- Pour les SF-CTP, il y a eu 14 RP pour 3 en 2017 sans aucun refus remonté,
- Pour les GV, il y a eu 25 RP pour 16 RP dont un refus en 2017,
- Pour les RPS, il y a eu 4 RP pour 3 en 2017 sans aucun refus remonté,
- Pour les RF, il y a eu 4 refus sur 1 379 RP pour 5 refus sur 1 214 RP en 2017.
 - Il y a 5 non-conformités remontées en 2018 pour 4 refus : 4 liées à l'épreuve et une liée à l'épaisseur de la paroi.
 - En 2017, les 5 refus étaient également dus à des non-conformités liées l'épreuve.

Le nombre d'IP recensées a évolué ainsi :

- Pour les ACAFR, il y a eu 16 IP pour 11 en 2017,
- Pour les SF-CTP, il y a eu 33 IP pour 19 en 2017,
- Pour les GV, il y a eu 13 IP pour 50 IP dont 2 refus en 2017,
- Pour les RPS, il y a eu 6 IP pour 3 en 2017,
- Pour les RF, il y a eu 2 491 IP pour 2 287 RP en 2017.

5.4 Contributeur 3

Les données remontées en 2018 concernent des RF suivi sans plan d'inspection.

Le nombre d'IP et RP remontées est plus faible de 10 % environ que l'année précédente. En IP, la baisse reste faible comparativement à la baisse attendue liée à la réglementation.

Les deux refus en RP en 2017 étaient liés à des accessoires de sécurité.

En 2018, il y a 6 refus en RP. Ils sont liés à :

- 2 NC mettant en cause des accessoires de sécurité,
- 3 NC mettant en cause des accessoires sous pression,
- 1 NC mettant en cause un manquement aux règles administratives.

5.5 Contributeur 4

Les données remontées en 2018 concernent des équipements suivis sans plan d'inspection et avec plan d'inspection.

Le nombre d'équipements contrôlés est important comparativement à l'année précédente.

Pour les ACAFR suivi sans plan inspection, il y a eu 3 RP et 3 IP en 2018 sans aucun refus.

Pour les SF-CTP suivi sans plan inspection, il y a eu :

- 40 RP en 2018 sans aucun refus,
- 227 IP en 2018 sans aucun refus mais une non-conformité associée aux règles administratives,
- Pour rappel, il y a eu 20 IP en 2017, sans aucun refus.

Pour les GV, il y a eu :

- 2 RP pour des équipements suivis sans plan d'inspection en 2018 sans aucun refus,
- 3 RP pour des équipements suivis avec plan d'inspection en 2018 dont deux refus mais une seule non-conformité associée à l'épreuve est remontée,
- Pour rappel, il n'y a pas eu de RP remontée en 2017,
- 3 IP pour des équipements suivis sans plan d'inspection en 2018 sans aucun refus,
- 8 IP pour des équipements suivis avec plan d'inspection en 2018 sans aucun refus mais 2 non-conformités associées aux accessoires de sécurité,
- Pour rappel, il y a eu 26 IP en 2017 sans aucun refus mais une non-conformité associée à la paroi.

Pour les RPS, il y a eu :

- 4 RP et 23 IP pour des équipements suivis sans plan d'inspection en 2018 sans aucun refus,
- 4 RP et 14 IP pour des équipements suivis avec plan d'inspection en 2018 sans aucun refus,
- Pour rappel, il y a eu 2 RP sans aucun refus et aucune IP en 2017.

Pour les RF, il y a eu :

- 140 RP pour des équipements suivis sans plan d'inspection en 2018 dont un seul refus lié à une non-conformité associée à l'épreuve,
- 690 RP pour des équipements suivis avec plan d'inspection en 2018 dont 5 refus mais il a été remonté 11 non-conformités :
 - 7 associées aux parois,
 - 2 associées à l'épreuve
 - 2 associées à des règles administratives.

- Pour rappel, il y a eu 15 RP en 2017 sans aucun refus,
- 386 IP pour des équipements suivis sans plan d'inspection en 2018 sans aucun refus mais 21 non-conformités ont été remontées :
 - 2 associées aux accessoires de sécurité,
 - 14 associées aux accessoires sous pression,
 - 5 associées aux parois,
- 1 854 IP pour des équipements suivis avec plan d'inspection en 2018 dont un refus mais 9 non-conformités ont été remontées :
 - 1 associée aux accessoires sous pression,
 - 7 associées aux parois,
 - 1 associée aux règles administratives,
- Pour rappel, il y a eu 160 IP remontées en 2017 sans aucun refus.

5.6 Contributeur 5

Les données remontées concernent toutes des RF suivis avec plan d'inspection.

Le nombre de RP et IP remonté est plus important que l'année précédente :

En 2018, il y a 236 RP dont un refus lié à une non-conformité associée aux parois. En 2017, il y avait eu 151 RP dont un refus mais deux non-conformités associées aux parois et aux règles administratives.

En 2018, il y a 151 IP dont un refus lié à une non-conformité associée aux parois. En 2017, il y avait eu 122 IP dont 4 refus lié à des non-conformités associée aux parois.

5.7 Contributeur 6

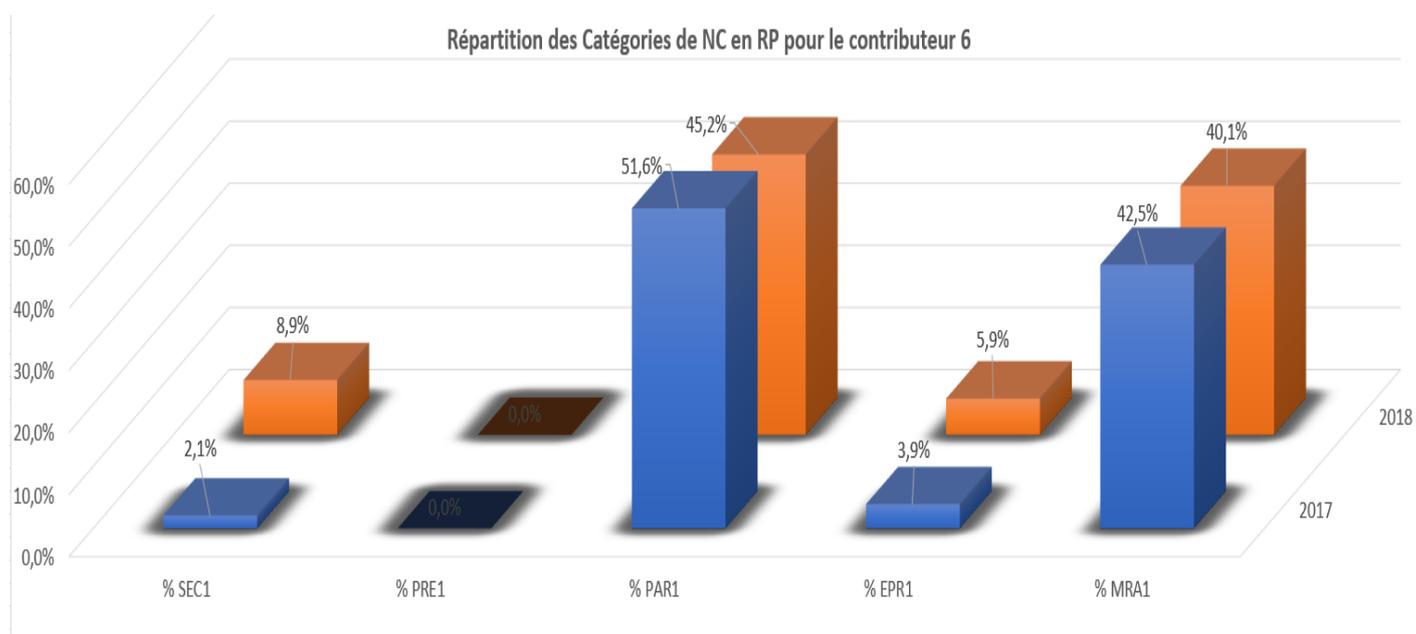
Les données collectées concernent deux types de RF suivis sans plan d'inspection.

Les valeurs de fréquence de refus sont remplacées par celles de fréquence du nombre de non-conformités.

Le contributeur fait remonter des données sur deux types différents de RF. L'étude se fait donc par type de RF.

5.7.1 Inspection Périodiques (IP)

On constate une forte augmentation du nombre de RP : 32 286 en 2018 pour 26 764 en 2017 soit une augmentation de 20,6 %. Le nombre de non-conformités en 2018 est de 870 pour 1 255 en 2017, soit une baisse de la fréquence de 2 %.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

Figure 14 - RF6A – RP : répartition des NC en RP

Les fréquences des non-conformités liées aux accessoires de sécurité et celles liées à l'épreuve ont augmenté respectivement de 6,8 % et de 2 %. Cependant les fréquences des non-conformités liées aux parois et aux règles administratives restent très majoritaires avec respectivement 45,2 % et 40,1 %.

On constate une légère augmentation du nombre de IP : 220 761 en 2018 pour 215 115 en 2017 soit une augmentation de 2,6 %. Le nombre de non-conformités en 2018 est de 3 650 pour 2 723 en 2017.

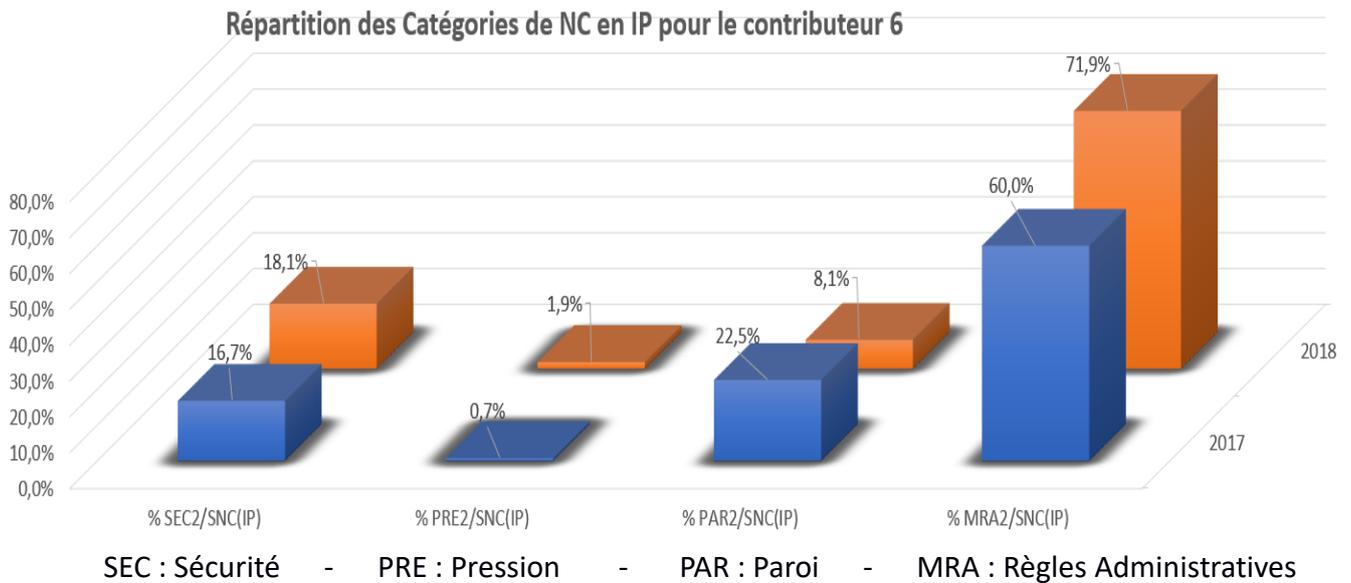
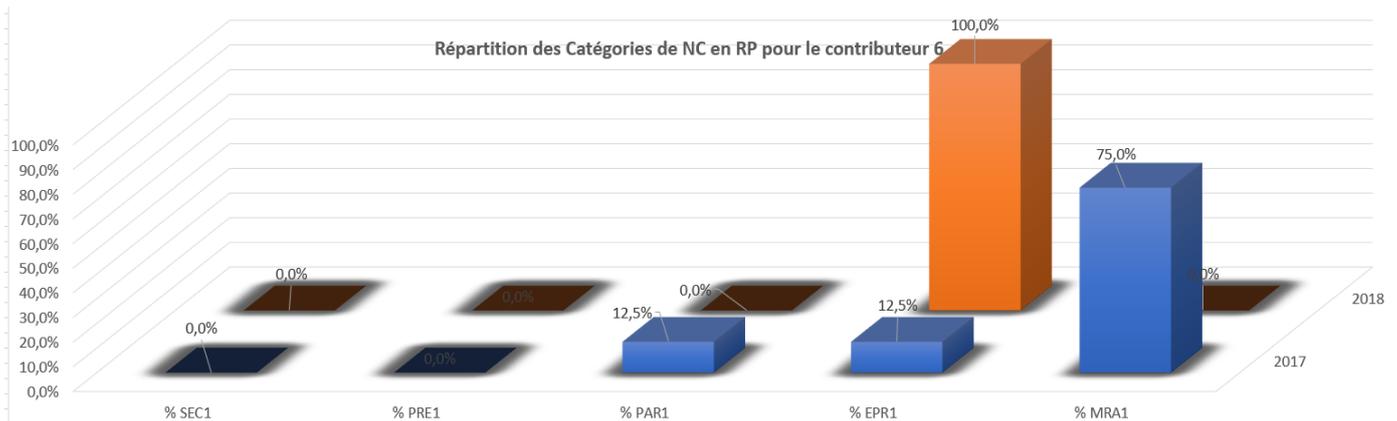


Figure 15 - RF6A – IP : répartition des NC en IP

La fréquence des non-conformités liées aux règles administratives a augmenté, elle représente désormais 71,9 % des non-conformités. La fréquence des non-conformités liées aux parois a baissé à 8,1 %.

5.7.2 Récipients Fixes (catégorie 6B)

On constate 293 RP en 2018 pour 287 en 2017. Le nombre de non-conformité a baissé : 2 non-conformités associées à l'épreuve en 2018 pour 8 en 2017, soit une baisse de la fréquence de 2,1 %.



SEC : Sécurité - PRE : Pression - PAR : Paroi - EPR : Epreuve - MRA : Règles Administratives

Figure 16 - RF6B – RP : répartition des NC en RP

On constate 1 963 IP en 2018 pour 1 941 en 2017. Il n'y a pas de non-conformité remontée en 2018 pour 2 non-conformités associées aux accessoires sous pression.

5.8 Contributeur 7

Ce contributeur a rejoint l'OBAP en 2018. Aussi les données ne concernent que 2018.

Les données remontées concernent toutes des équipements suivis avec un plan d'inspection.

Le contributeur a fait remonter 6 RP sur des SF et 10 sur des RF ainsi que 4 IP sur des ACAFR, 1 sur des SF, 5 sur des GV et 11 sur des RF. Aucun refus n'a été constaté.

Le nombre de contrôles réalisés remonté par le contributeur est de 8. Mais la somme des différents contrôles remontés (RP, IP) pour les ACAFR est de 4.

6. PROPOSITION DE MISE A JOUR DU RECUEIL DE DONNÉES POUR 2019

Même si les méthodologies de collecte se sont mieux uniformisées comparativement à la collecte de 2017, celles-ci ont toujours des différences selon les contributeurs. Ces différences ont diverses origines :

- Interprétation de la notice pour remplir les tableaux de recueil de données : il est nécessaire que chaque contributeur fournisse le résultat brut d'une opération de contrôle i.e. sans actions correctives à posteriori pour corriger une non-conformité
- Suivi en service avec PI ou sans PI, avec ou sans CTP,
- Disponibilité des informations.

Les propositions suivantes sont faites afin d'aider à l'interprétation :

- Il faudrait que les contributeurs expliquent l'origine des écarts constatés entre le nombre de refus et le nombre de non-conformités, et l'écart entre le nombre de contrôles réalisés et la somme des contrôles indiqués,
- Rajouter une colonne CMS volontaire : le nombre de contrôles de mises en service faites de manière volontaire,
- Rajout d'une colonne CPE : le nombre de contrôles qui portent sur plus d'un équipement. Ceci est proposé afin de permettre d'expliquer l'écart entre le nombre d'équipements proposé et le nombre de contrôles,
- Pour voir d'éventuels liens entre les typologies d'équipement et les différents cas décrits dans l'arrêté ministériel [4] pour les périodes maximales entre les inspections et les requalifications périodiques, il faudrait que les contributeurs concernés précisent en « sous-typologie » ceci :
 - Bouteilles pour appareils respiratoires utilisées pour la plongée subaquatique inspectées annuellement ou non ;
 - Récipient / tuyauterie par groupe de fluide ;

- Les fiches de « déclaration d'un accident appareil à pression » demandent à remonter à l'inspection des installations classées des données spécifiques aux équipements concernés par les événements accidentels. Pour les équipements faisant l'objet d'une non-conformité et jugés représentatifs du parc, il pourrait être utile de faire remonter par les contributeurs, ces mêmes données : PS, volume, groupe du fluide (1 ou 2), état du fluide (liquide ou gazeux) ;
- Il faudrait intégrer les tuyauteries dans les données remontées car elles correspondent, avec les réservoirs, à une part prépondérante dans l'accidentologie (voir le rapport [2]) ;
- Les propositions sont à étudier en prenant en compte les délais de disponibilité des éléments à remonter.

7. ANALYSE DES DONNÉES D'ACCIDENTOLOGIE (BARPI)

La présente analyse couvre la période allant du 01/01/2018 au 31/12/2018 et a été réalisée à partir d'une sélection de 239 événements¹ français suffisamment renseignés de la base ARIA au 30 avril 2020. Les événements survenus durant la période d'étude sont vraisemblablement plus nombreux étant donné que :

- Le BARPI n'est pas informé systématiquement des événements ;
- Une certaine inertie dans la remontée des informations au BARPI est constatée ;
- Les informations sur les événements accidentels proviennent essentiellement des DREAL ou de la presse.



Eu égard à ces réserves, les chiffres qui suivent ne sont que des tendances sur les événements recensés dans la base de données ARIA au cours de l'année 2018.

Depuis la création de l'Observatoire des appareils à pression (<http://www.afiap.org/observatoire.php>) en 2017, le recensement des événements impliquant un appareil à pression a vocation à s'améliorer. Un formulaire spécifique a ainsi été créé afin de simplifier la déclaration d'un accident.

Celui-ci est téléchargeable sur le site www.aria.developpement-durable.gouv.fr (onglet « En cas d'accident » > « Informer l'inspection des installations classées d'un accident ») ou en cliquant sur le lien suivant : [Formulaire ASP](#)

7.1 Périmètre de l'étude

Compte tenu du grand nombre d'événements impliquant des appareils à pression dans ARIA, les critères suivants ont été appliqués pour ajuster l'échantillon d'étude à des événements suffisamment intéressants pour effectuer du retour d'expérience. La méthode utilisée consiste ainsi à exclure les événements relatifs à/aux :

- L'utilisation domestique du gaz (bouteille de gaz, réseau de distribution de gaz, problème de flexible)
- Accidents de la circulation ferroviaire ou routière (déraillement de wagon citerne ou sortie de route de camion-citerne de gaz sous pression)

Avec 239 événements, on constate pour l'année 2018 une augmentation par rapport à 2017 (172 événements).

Sur la période 2017-2018, 411 événements ont été inventoriés ce qui représente une nette augmentation sur ces deux dernières années.

Le nombre d'événements répertoriés dans des installations disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR) a par ailleurs fortement augmenté. L'augmentation du recensement est dû probablement à une meilleure remontée par les pôles de compétences en appareils à pression et les DREAL, suite aux demandes qui leur ont été faites par le BARPI pour avoir une copie plus systématique des fiches incidents/accidents de ces établissements. Après intégration de ces données, il est constaté une meilleure prise en compte des événements dans les établissements disposant d'un SIR (Voir figure 17).

¹ Un événement s'entend au sens perte de confinement de l'appareil sous pression



Figure 17 – Evolution du nombre d'événements 2010-2018

Il est à noter que le nombre d'événements recensé pour l'année 2017 (172) est supérieur à celui recensé dans la précédente étude² (86). Cette différence s'explique par le fait qu'entre la date d'évaluation précédente (31/08/2018) et celle de l'étude BARPI (30/04/2020), 86 nouveaux événements survenus en 2017 ont été inventoriés et validés dans la base de données. Ceci laisse à penser que le nombre de 239 événements pour l'année 2018 pourrait encore augmenter.

7.2 Activités concernées

Les appareils à pression sont présents partout dans notre quotidien : extincteurs, réservoirs de GPL, bouteilles d'oxygène. Pour clarifier et simplifier l'analyse, les événements sont ainsi classés en 3 catégories suivant qu'ils se sont déroulés dans :

- une usine disposant d'un Service d'inspection reconnu (SIR) ;
- une autre installation industrielle (sans SIR) ;
- un domaine hors installation industrielle. Pour cela, une catégorie "autre" a été créée afin de regrouper les événements qui se sont produits :
 - chez des particuliers ou dans le tertiaire (groupe froid des systèmes de climatisation)
 - sur des chantiers hors industrie
 - dans des Établissements Recevant du Public (ERP) types hôpitaux, collèges, lycées...
 - dans des lieux inconnus ou sans aucune information précise (bouteilles de gaz abandonnées par exemple)
 - sur un site militaire

² Éléments d'accidentologie sur les équipements sous pression (octobre 2018)



Il est à noter que le recensement dans la base ARIA ne concerne que les fiches SIR relatives à une perte de confinement.

La majorité des événements est recensée dans le secteur de l'industrie chimique. Ceci s'explique notamment par le fait que de nombreuses installations de ce secteur disposent d'un service d'inspection reconnu (SIR) et que la remontée d'informations est cadrée par la BSEI 13-125 (décision ministérielle à la reconnaissance des SIR).

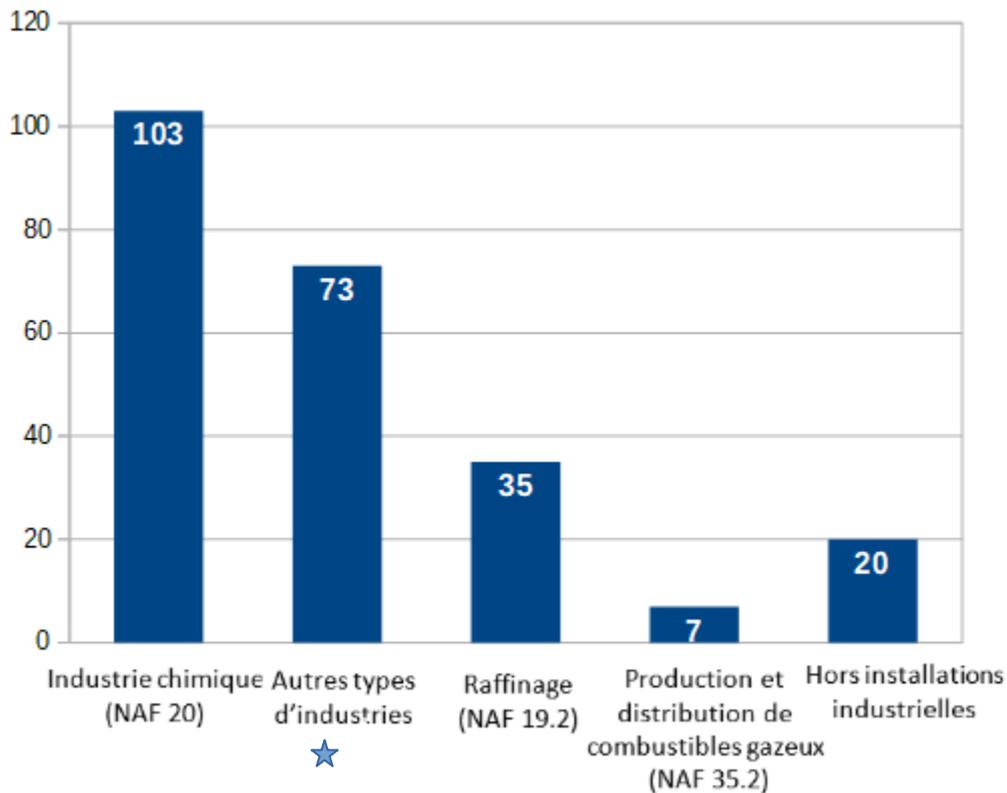


Figure 18 – Répartition selon les secteurs

★ Il n'y a pas été constaté de secteur d'activités qui ressort particulièrement.

7.3 Équipements impliqués

a) Régime réglementaire

Au niveau réglementaire, les appareils sous pression peuvent relever de la réglementation des équipements sous pression (ESP), des récipients à pression simples (RPS) ou de la réglementation des équipements sous pression transportables (ESPT). Le régime est précisé dans la base ARIA dans seulement 75 % des cas. Le classement des événements suivant ces régimes réglementaires permet de souligner la prépondérance des équipements sous pression fixes dans l'échantillon :

Répartition des évènements selon le régime réglementaire impliqué

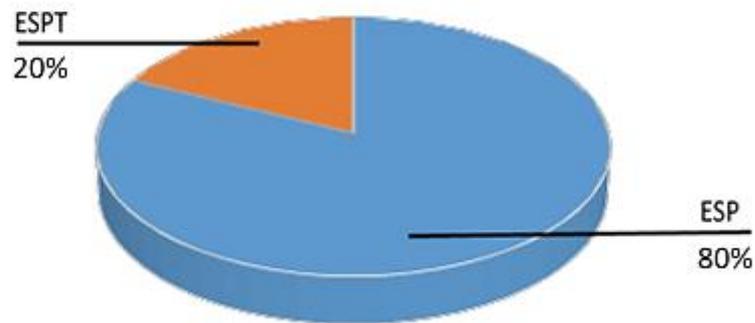


Figure 19 – Répartition des évènements selon le régime réglementaire impliqué

La sous-représentation des ESPT s’explique par le retrait des événements liés à l’utilisation domestique du gaz. En effet ne sont pas pris en compte dans ces événements des incendies et/ou explosion d’habitations individuelles, parfois mortels, dans lesquelles sont retrouvées des bouteilles de gaz (confer synthèse sur les éléments d’accidentologie sur l’utilisation domestique du gaz de décembre 2015, disponible sur le site www.aria.developpement-durable.gouv.fr).

Les ESPT rencontrés dans l’échantillon sont majoritairement des bouteilles contenant différents gaz industriels (hydrogène, acétylène, chlore dans les usines de traitement d’eau ou les piscines).

L’étude de cette même répartition limitée à l’échantillon issu du secteur hors industrie montre une inversion de tendance avec cette fois une large prépondérance d’ESPT :

Répartition des évènements selon le régime réglementaire impliqué

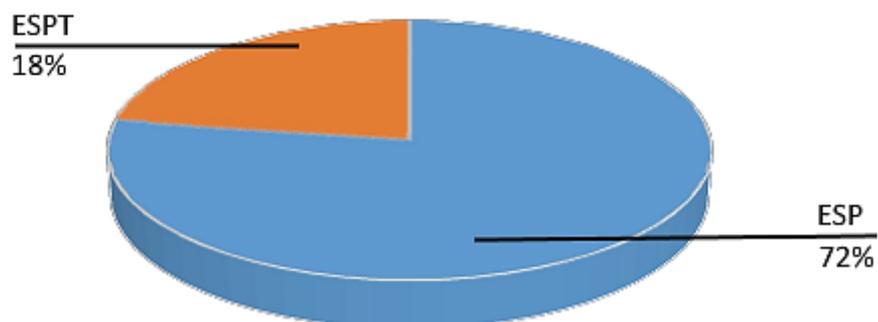


Figure 20 – Événements hors secteur industriel

b) Répartition par types d'équipements

Afin de simplifier l'analyse des équipements et de coller au plus près aux différentes catégories d'équipements mentionnés dans la réglementation, les appareils sont classés en 7 catégories :

Les équipements de transport de fluides :

- les tuyauteries d'usine
- les compresseurs et les pompes
Les dispositifs de stockage
- les réservoirs qui comprennent les cuves, les sphères et autres capacités de stockage
- les bouteilles de gaz

Le matériel thermique :

- les chaudières
- le matériel de réfrigération (groupes froids, échangeurs)
- Les autoclaves : il est à noter qu'aucun autoclave n'est impliqué dans l'échantillon d'évènement considéré, contrairement à l'année précédente

Une catégorie d'équipements inconnus a été créée afin de répertorier les cas pour lesquels l'identification de l'équipement est compliquée ou n'a pas été communiquée au BARPI.

En 2018, la répartition par type d'équipement montre la part largement prépondérante des tuyauteries et des réservoirs dans l'accidentologie du secteur de l'industrie.

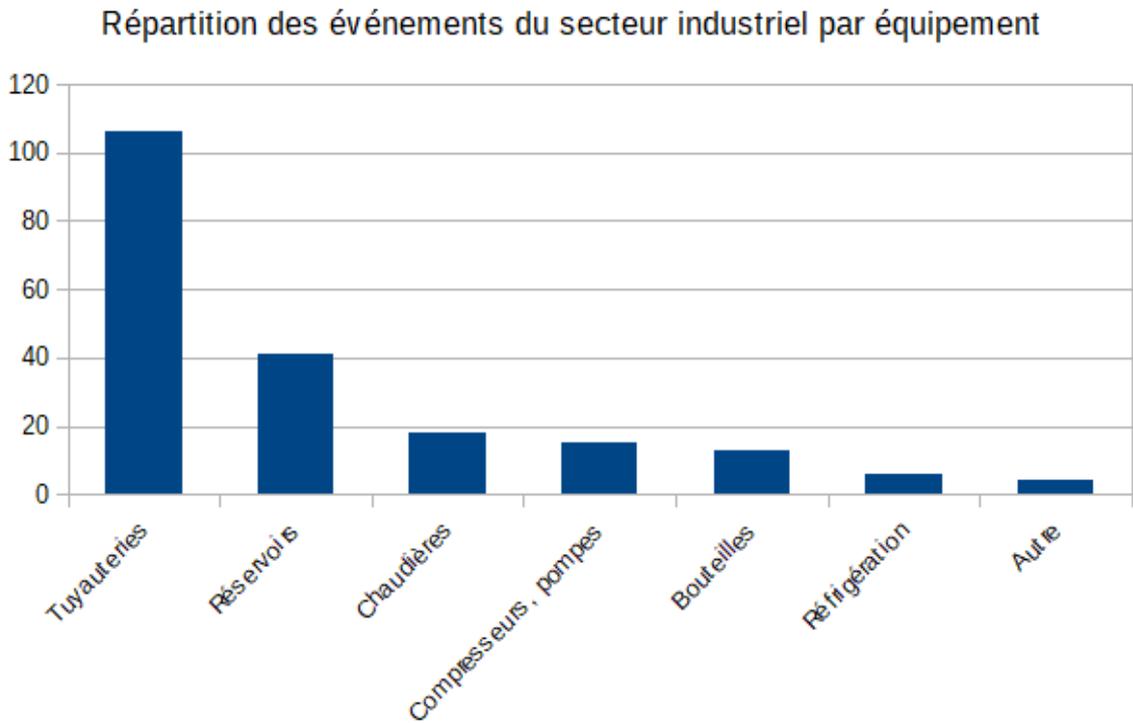


Figure 21 – Répartition des événements du secteur industriel par type d'équipement

En ce qui concerne les événements hors du secteur industriel, la répartition se limite aux dispositifs de stockage comprenant les bouteilles de gaz (butane, propane, oxygène, etc.), très largement incriminées, et les réservoirs.

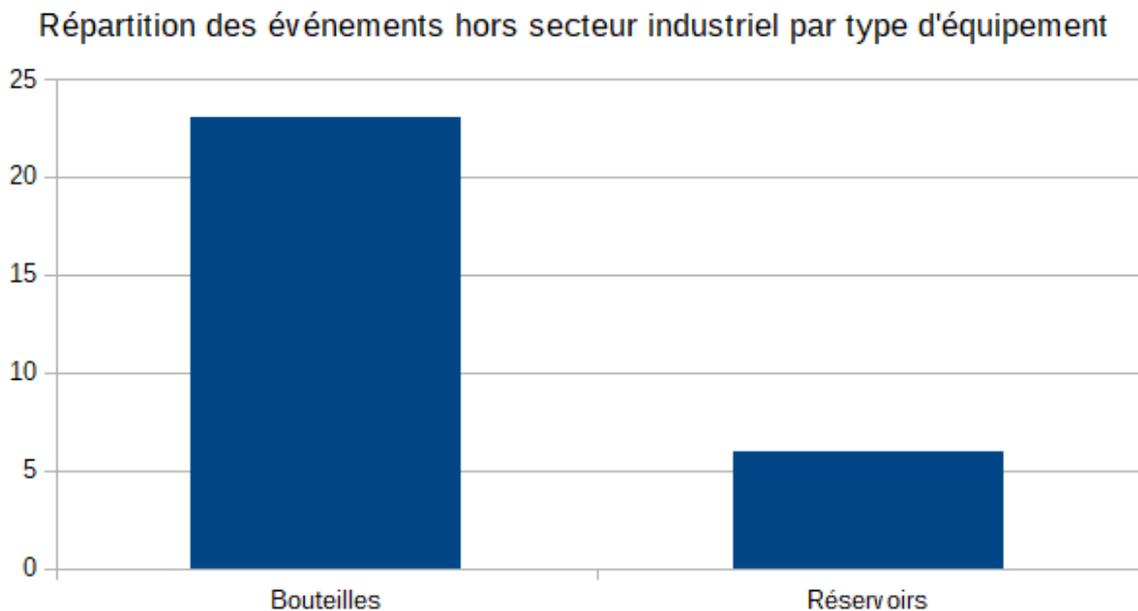


Figure 22 – Répartition des événements hors secteur industriel par type d'équipement

Il est à noter que dans de nombreux cas, les pertes de confinement ont lieu au niveau des raccords. La répartition des événements montre une incidence particulière au niveau des joints et des soudures.

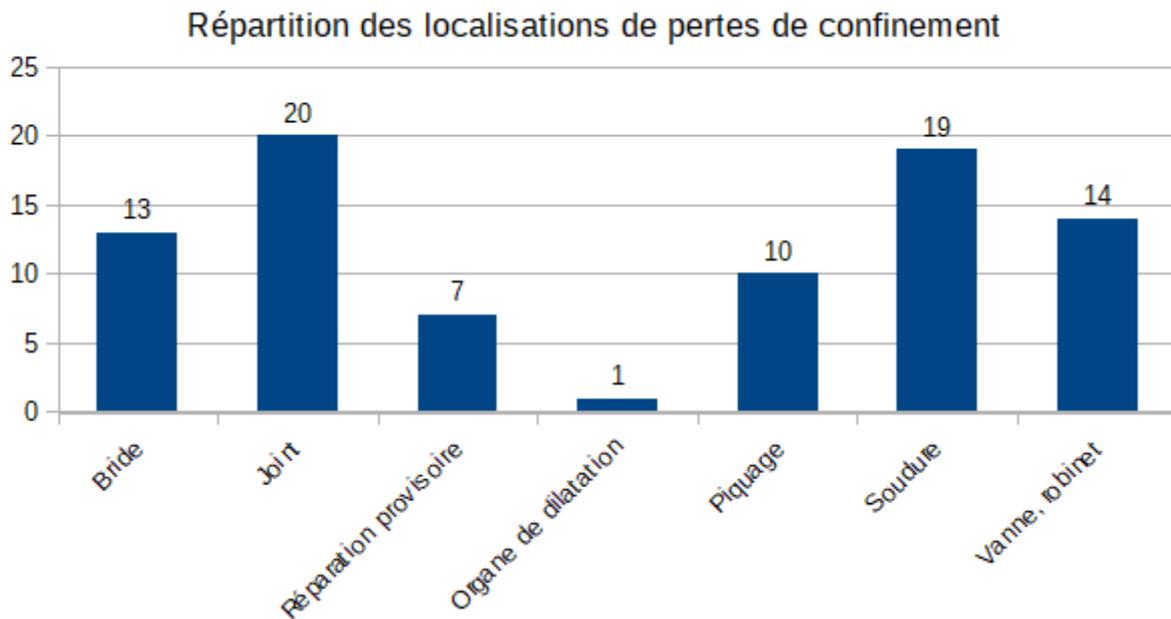


Figure 23 – Répartition des localisations de perte de confinement



Ces chiffres restent des tendances car le lieu des pertes de confinement ne sont pas systématiquement spécifiés. De plus, dans certains cas, plusieurs types de raccords peuvent être impliqués dans un même évènement.

7.4 Fluides impliqués

Les principaux fluides contenus dans les équipements sont :

- des produits chimiques divers sous forme gazeuse (acétylène, hydrogène, chlore, azote, oxygène...)
- des gaz réfrigérants dans les installations frigorifiques
- de la vapeur
- du gaz naturel

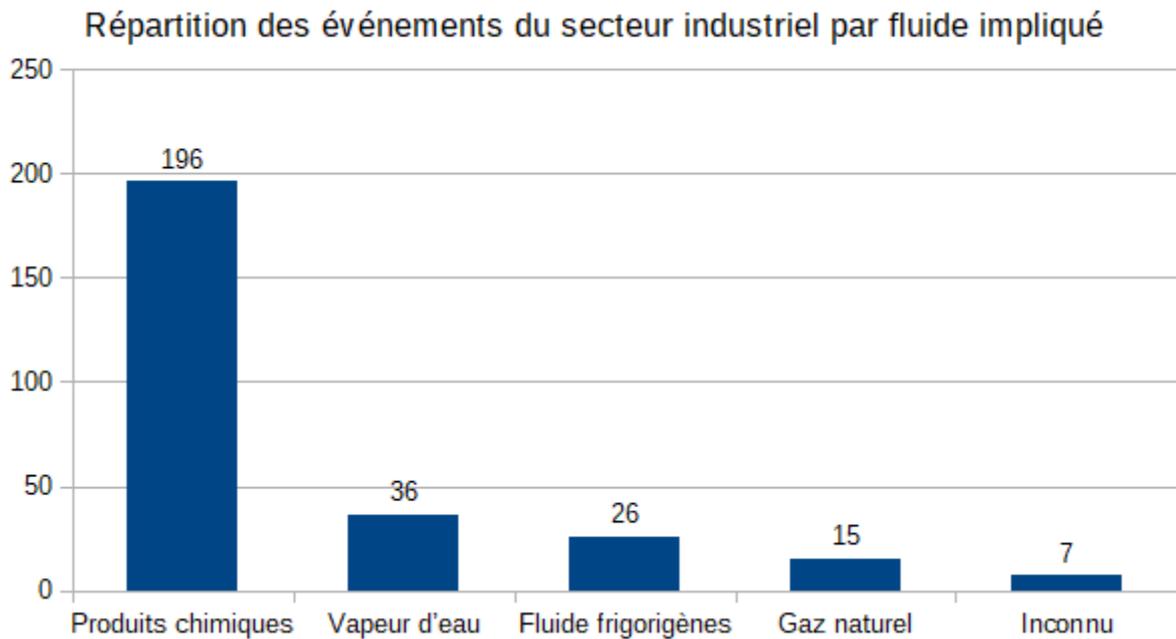


Figure 24 – Répartition des événements du secteur industriel selon le fluide impliqué

Une catégorie de produits inconnus a été créée afin de répertorier les cas pour lesquels l'identification du fluide est compliquée ou n'a pas été communiquée au BARPI. C'est le cas pour environ 2,5 % des événements de l'échantillon du secteur industriel.

En ce qui concerne les événements hors secteur de l'industrie, on peut noter une prépondérance d'événements mettant en jeu des gaz combustibles liquéfiés (GPL, gaz naturel, hydrogène, etc.). L'autre catégorie principale de fluides impliqués concerne l'acétylène utilisé dans les chalumeaux oxycoupeurs lors de travaux.

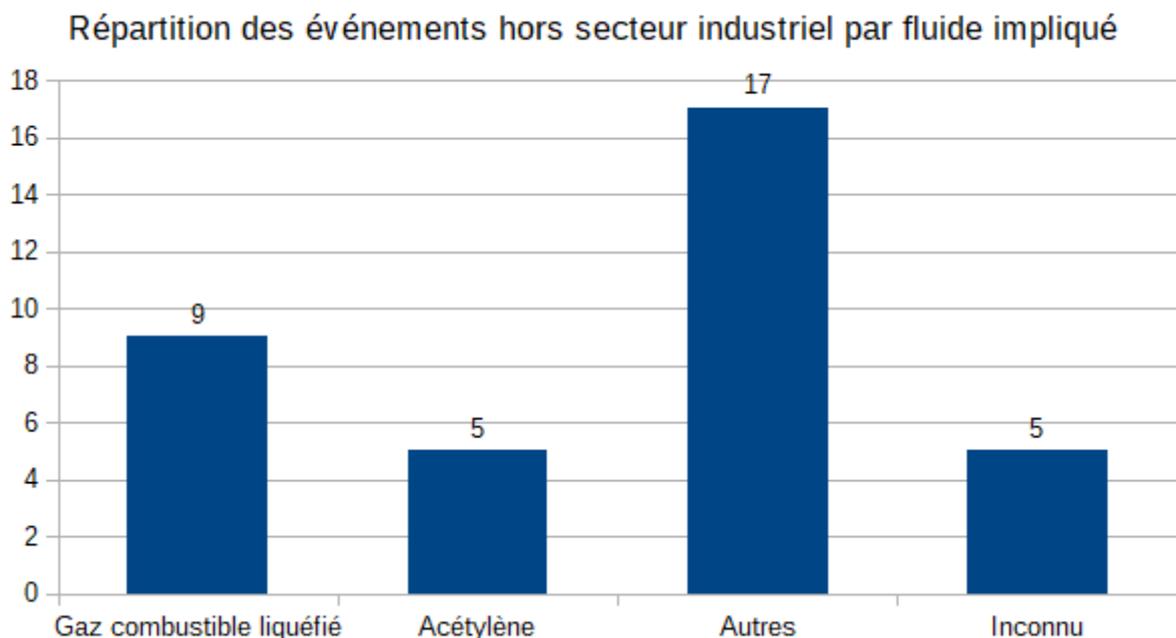


Figure 25 – Répartition des événements hors secteur industriel

7.5 Phénomènes en jeu

Les principaux phénomènes sont l'explosion, l'incendie et le rejet de matières dangereuses et/ou polluantes.



Un même évènement peut mettre en jeu plusieurs phénomènes. Dans ce cas, il peut par exemple se produire une explosion, suivie d'un incendie accompagné ou non d'un rejet de matière dangereuse.

Voici leur répartition selon le secteur d'origine des événements. Le profil des phénomènes en jeu diffère notablement entre le secteur de l'industrie et celui hors industrie.

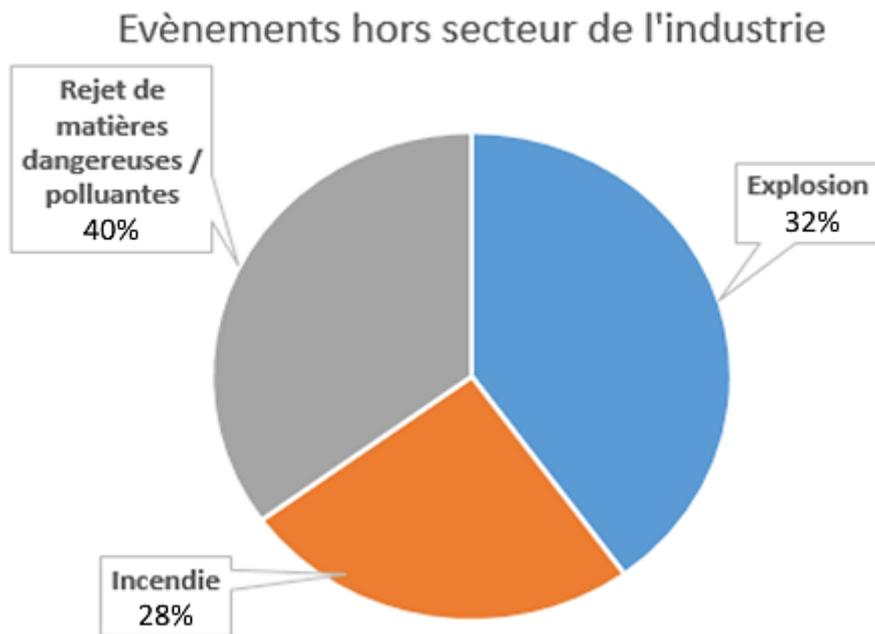


Figure 26 – Événements hors secteur de l'industrie

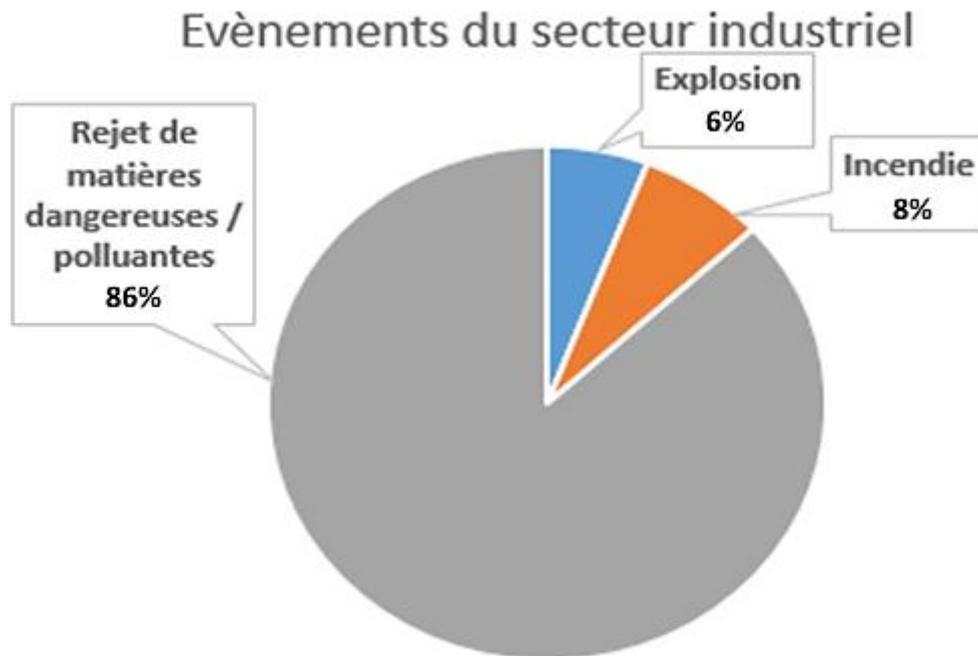


Figure 27 – Événements du secteur industriel

On peut constater que les événements du secteur industriel donnent lieu en grande majorité à des rejets de matières dangereuses et/ou polluantes (dans 70 % des cas les rejets sont de type prolongé).

En ce qui concerne le domaine hors industrie, le phénomène majoritaire est l'explosion, en lien avec les équipements impliqués qui sont majoritairement des bouteilles de gaz dans ce domaine.

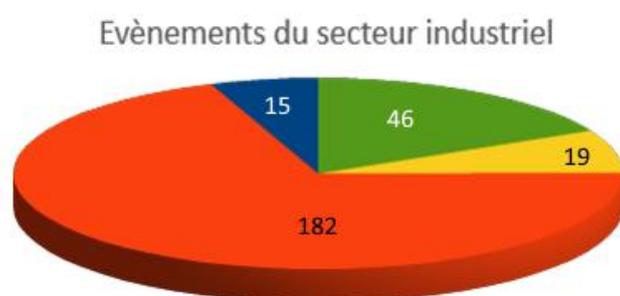
7.6 Conséquences

De manière générale, les événements donnent lieu très souvent à des conséquences (env. 85 % des cas en 2018). Pour ce qui concerne les événements du secteur hors industrie, il est nécessaire de souligner qu'en 2018 l'ensemble de ces événements ont eu des conséquences. Elles peuvent être humaines, économiques, sociales ou environnementales.

Voici leur répartition selon le secteur d'origine des événements.



Un même évènement peut avoir plusieurs types de conséquences.



■ Conséquences humaines ■ Conséquences économiques ■ Conséquences sociales ■ Conséquences environnementales

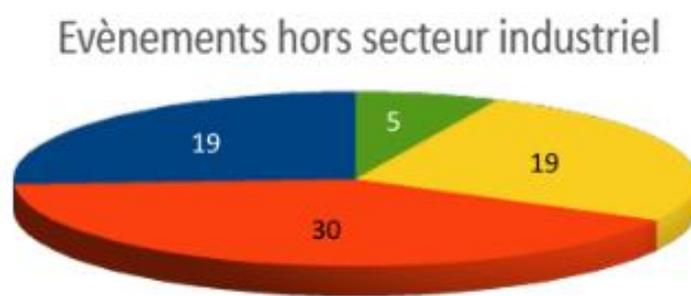


Figure 28 – Événements du secteur industriel

Figure 29 – Événements hors secteur industriel

Encore une fois, le profil des conséquences des événements diffère notablement entre le secteur de l'industrie et celui hors industrie.

Les conséquences humaines apparaissent beaucoup plus lourdes dans le secteur hors de l'industrie. En effet, on note ce type de conséquences dans plus de 50 % des cas (contre 7 % dans le secteur industriel), dont 2 événements mortels (0 dans le secteur industriel), ce qui représente une proportion importante de 10 %. Les deux cas recensés concernent l'explosion d'une bouteille de gaz, l'une d'oxygène médical dans un appartement (ARIA 52418), et l'autre de gaz dans un véhicule utilitaire (non accidenté) (ARIA 51362).

Concernant les blessés, le secteur industriel présente un bilan beaucoup plus lourd avec 15 accidents ayant pour conséquences 71 blessés dont 4 graves alors que hors industrie, 18 accidents ont eu pour conséquences 57 blessés légers et 26 blessés graves.

Les conséquences environnementales sont presque inexistantes dans le secteur hors industrie, alors qu'elles représentent 23 % des cas dans celui de l'industrie, avec très majoritairement des rejets à l'atmosphère (rejets gazeux).

Les événements du secteur hors industriel ont, dans plus de 50 % des cas, des conséquences sociales avec par exemple la mise en place d'un périmètre de sécurité, une interruption de la circulation, un confinement ou une évacuation de la population. Cette proportion est inférieure à 10 % dans le secteur industriel.

Parmi les fiches SIR transmises au BARPI, 97 % relèvent du classement D1 (incidents significatifs). Sur les 3 % restants, un seul événement relève du classement B, avec une fissuration au niveau d'un piquage d'une tuyauterie (DN 25, P 85 bars) sur un site stockant du gaz naturel (ARIA 53768) et deux événements de la catégorie C ayant mené à des rejets et au déclenchement du POI (ARIA 51828 et ARIA 54634). Aucun événement retransmis par une fiche SIR ne relève d'un classement A (mort d'homme ou blessure grave).

Parmi les fiches SIR classées D1, la majorité des événements (67 %) relève d'une évaluation de niveau 2. Ensuite 29 % des événements sont évalués au niveau 3. On notera l'existence de 3 événements classés au niveau 4.

8. DISCUSSIONS / QUESTIONS DIVERSES

8.1 Les 4 objectifs de l'OBAP (voir point 2.1 du rapport)

Les données recueillies et les analyses possibles à ce stade permettent-elles de répondre aux 4 objectifs de l'OBAP (voir point 2.1 du rapport) ?

- Concernant la comparaison entre les appareils suivis par des SIR et ceux suivis suivant le régime général, on constate :
 - Les données issues des SIR pour les équipements suivis par plan d'inspection ne sont pas homogènes au regard des données remontées pour les équipements suivis suivant le régime général (effet d'indicateurs différents entre OH et SIR) ;
 - Le taux de défaillance aux actes réglementaires des équipements suivis en service par un plan d'inspection est inférieur à celui des équipements suivis suivant le régime général. Pour les prochains exercices : il est à noter que le suivi en service d'un équipement avec plan d'inspection (dans l'ancienne réglementation applicable jusqu'au 31 décembre 2017) ne pouvait être réalisé que par un exploitant disposant d'un SIR. Avec l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 dont les dispositions sont entrées en vigueur le 1er janvier 2018, la possibilité de suivre en service un équipement est élargie à des exploitants ne disposant pas d'un SIR dans les limites fixées par le guide professionnel appelé par le 2° de l'article R. 557-14-4 du code de l'environnement. Ce nouvel arrêté ministériel n'a pas d'incidence sur l'exercice 2018 sur ce point car les guides professionnels ne sont pas opérationnels en 2018 ;
 - Cette différence pourrait s'expliquer par un suivi préventif plus important et pro-actif des exploitants pour les équipements suivis par des plans d'inspection.
- FIABILITE : comment s'assurer de la fiabilité des données ?
Par rapport à cet objectif, l'OBAP s'assure de l'homogénéité des données et du contrôle de la cohérence notamment en réalisant des comparaisons sur les données des années passées et celles à venir.

8.2 Les récipients à pression simples (RPS)

- **Ces appareils répondent à des exigences normatives basiques. Elles sont à l'origine d'avaries. En plus, les membres de l'OBAP font état d'équipements de ce type qui passent à travers les mailles du filet (loueur, particulier...). Il faudrait que l'OBAP se penche sur ce sujet de sécurité des RPS. À l'avenir, il faudra distinguer dans l'analyse de l'OBAP les RPS suivis (> à 200 bar/l) et les RPS non suivis lors des événements accidentels.**

8.3 Les cahiers techniques professionnels (CTP)

- **Les CTP : la mise en œuvre des CTP doit permettre de recenser plus facilement les données pour des typologies, des familles ou groupes d'équipements. Par ailleurs l'OBAP va bénéficier de l'analyse réalisée en amont par les organisations interprofessionnelles qui pilotent les CTP.**

8.4 Connaissance de l'état du parc

Est-ce que les remontées des données sont suffisantes pour connaître l'état du parc avec un retour d'expérience pertinent ? L'analyse de ces données permet-elle de faire un lien avec l'accidentologie ?

- Pour cette seconde année, l'OBAP constate que les données REX concernant le parc des appareils à pression n'ont pas été entièrement captées (équipements sous pression en infraction car non suivis, appareils sous pression en dessous des seuils réglementaires de suivi en service, etc.). Les données des contrôles de 2017 et 2018 sont les premiers retours d'expérience. Rendre plus robuste et plus fiable le retour d'expérience est nécessaire pour les années à venir, notamment à travers la mise en œuvre de la nouvelle réglementation et le développement de l'OBAP avec de nouveaux contributeurs.

8.5 Le parc des Appareils à Pression

- Il serait très utile d'évaluer le nombre d'appareils à pression au niveau national. Les premières pistes : accéder au volume (somme total) des équipements déclarés par les exploitants, compléter la représentativité exhaustive à l'OBAP des organismes professionnels sectoriels, etc.

Actuellement la première hypothèse est de considérer qu'avec les 2 premières années, l'OBAP aurait vu passer plus de la moitié des appareils à pression du périmètre actuel des contributeurs, sachant qu'aujourd'hui un pan entier d'appareils n'est pas « visible » par l'OBAP (particuliers, non-déclarant, loueurs ...). Par conséquent, cette estimation n'est qu'à titre estimatif et nécessite de la prudence. L'OBAP considère que cet exercice est délicat à réaliser avec précision et cette estimation ne serait envisageable qu'après plusieurs exercices.

9. RECOMMANDATIONS

Plusieurs améliorations ont été identifiées lors des différentes réunions de l'OBAP :

1. Poursuivre et améliorer la collecte des données 2020 selon les nouvelles modalités définies par les membres de l'OBAP ;
2. Rendre effective et systématique la collecte du REX auprès de l'OBAP pour toutes les professions bénéficiant d'aménagements (CTP, dérogations, etc.) pour assurer la fluidité et la remontée des données vis-à-vis d'une seule instance identique notamment pour tous les porteurs de cahiers techniques professionnels ;
3. Élargir la participation à l'OBAP à d'autres acteurs, industrie agro-alimentaire, grande distribution, PMI-PME, etc. ;
4. Faire des recommandations pour la poursuite des collectes pour les années à venir. Les travaux des années à venir permettront de consolider les résultats et d'élargir le périmètre de la collecte ;
5. Élargir le périmètre des familles d'équipements (typologies) pour mieux couvrir le parc des appareils à pression : tuyauteries, etc. ;
6. Accéder aux REX techniques disponibles (notamment existants) pour tenter de dépasser la vue macro ;
7. Étudier l'opportunité de nouveaux périmètres techniques (conception/fabrication, etc.), en explorant les données existantes des différentes professions (au-delà du régime réglementaire) ;
8. Rapprocher et définir les mêmes typologies d'équipements en REX et dans l'identification des équipements en accidentologie (action à réaliser en lien avec le BARPI) ;
9. Partager les bonnes pratiques des remontées des REX avec les organisations qui ont déjà une longue pratique ;
10. Proposer des approfondissements particuliers :
 - Pour les RPS, Il est proposé de surveiller dans les années à venir l'évolution du taux de non-conformités de cette famille d'équipements...
 - Réaliser des traitements détaillés sur des cas-type choisis pour pouvoir approfondir le sillon de l'analyse, notamment pour la corrélation entre le REX et l'accidentologie.
11. Poursuivre la mise en œuvre des 7 actions 2017 listées lors du rapport OBAP des données du recensement 2017 et à leur analyse ;
12. Investiguer pour que les données issues du premier passage de l'OH et personnes compétentes puissent être remontées dans le REX ;
13. Continuer à s'intéresser aux Néo-soumis : tenter à les identifier lors des remontées du REX ...

10. CONCLUSION GÉNÉRALE

A/ D'une manière globale, les travaux réalisés sur les deux premières années dans le cadre de l'OBAP sur les données de 2017 et 2018 ont permis de :

- Mettre en place une méthodologie, une gouvernance et un rapport annuel avec les premiers résultats relatifs à la collecte des données associées à près de 800 000 contrôles d'appareils à pression sur la base des remontées de sept contributeurs ;
- Déterminer que sur ces 800 000 contrôles, 25 % des contrôles d'appareils à pression sont des requalifications périodiques (RP) et 75 % des inspections périodiques (IP) ;
- Constater que les CMS remplissent un rôle de barrière pour mettre en évidence les premiers désordres et non-conformités de la mise en service. Nous concluons donc que, tel qu'il est réalisé, le CMS élargi est pertinent ;
- S'interroger sur les récipients à pression simples notamment pour la partie accidentologie. Il est donc nécessaire d'étudier cette typologie plus en détails à l'avenir ;
- Établir des premiers enseignements et faire des recommandations d'amélioration pour la poursuite des collectes pour les années 2021/2022 ;
- Constater le premier impact de l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017.

B/ Les règles pour les SIR étant spécifiques, les données issues des SIR pour les équipements suivis en service par plan d'inspection ne sont pas homogènes au regard des données remontées pour les équipements suivis suivant le régime général (indicateurs réglementaires différents). En effet les règles pour les SIR sont très précises et plus contraignantes.

C/ Il est nécessaire de continuer d'analyser les données selon le type :

- D'organisation exigée dans les modalités de suivi en service définies dans le GGDI-01 [9] ;
- D'équipements ;
- De suivi avec ou sans plan d'inspections (nouveau recensement 2018).

D/ Par rapport à l'accidentologie, l'OBAP constate que :

- 411 événements impliquant des appareils sous pression (ESP, ESPT, RPS) sont recensés dans la base ARIA au titre de l'année 2017 (172) et 2018 (239) ;
- Ces événements concernent principalement des ESP ou des RPS dans 80 % des cas ;
- On observe également une forte augmentation de la remontée de données (sans pour autant qu'il y ait plus d'accidents). Cette observation est sûrement liée à une meilleure remontée par les pôles de compétence en appareils à pression ou les DREAL.
- Enfin, sur l'ensemble des accidents recensés par le BARPI, les tuyauteries appartiennent à une typologie d'équipements très présente en accidentologie. Il serait par conséquent intéressant que les contributeurs puissent remonter les données liées au suivi en service des tuyauteries.

E/ Dans le cadre de l'OBAP, l'analyse des données 2018 s'est faite sur la base de la remontée des données des 7 contributeurs courant 2019. Au total, 394 022 contrôles ont été comptabilisés (398 631 en 2017). Sur la base de ces données, l'analyse suivante est faite :

TYPOLOGIE	SCONTROLE			
	Somme des contrôles réalisés			
	2017	2018	%	Σ 2017 + 2018
Autoclave CAFR	7575	4668	-44 %	12243
Système Frigorifique SF-CTP	10207	9641	-21 %	19848
Générateur de Vapeur GV	10806	8048	-31 %	18854
Récipients à Pression Simples RPS	26285	21702	-18 %	47987
Réceptif Fixes RF	343758	349963	1 %	693721
TOTAL	398631	394022	-2 %	792653

Une forte baisse, 18 à 44 %, du nombre d'inspections et de requalifications périodiques sur quatre typologies d'équipements (ACAFR, GV, SF, RPS) est constatée. Les baisses de ces contrôles sont vraisemblablement liées à l'application du nouvel arrêté ministériel du 20 novembre 2017, qui a étendu certaines périodicités de contrôles. Cet impact de l'arrêté ministériel paraît être structurel, et sera à confirmer par les collectes des années prochaines.

Une stabilité du nombre de requalifications périodiques pour les récipients fixes (RF) par rapport à celui de 2017 est relevé. A noter que le nombre de requalifications périodiques représentent 90 % des typologies contrôlées. Il n'y a pas d'impact a priori du nouvel arrêté ministériel sur le suivi en service de cette typologie d'équipement.

Une fréquence de refus en inspection périodique et en requalification périodique est constatée stable par rapport à celle de 2017.

La répartition des 5 types de non-conformités a aussi peu évolué.

CMS : Nouveauté en 2018, nous notons l'apparition des premiers recensements de contrôles de mise en service (CMS) pour les récipients et tuyauteries, conformément aux exigences du nouvel arrêté ministériel.

Les contrôles de mise en service (CMS) sur des récipients à pression simples sont forcément réalisés de manière volontaire car ces équipements n'y sont pas soumis obligatoirement. Certains exploitants saisissent donc l'opportunité donnée par l'arrêté ministériel du 20 novembre 2017 de réaliser cette opération de contrôle qui permet de décaler d'un an la première inspection périodique (à 4 ans au lieu de 3 si un CMS n'est pas réalisé).

Le taux de refus des CMS est très faible (< 1 %) en ce qui concerne les ACAFR et les générateurs de vapeur (GV) mais il est significatif (environ 8 %) en ce qui concerne les récipients (RPS), ce qui semble cautionner la mise en place de ce nouveau contrôle. Les manquements constatés justifiant un refus concernent principalement le respect des exigences administratives et les accessoires de sécurité.

Pour permettre une comparaison entre l'accidentologie et ces données REX, il serait plus pertinent de faire remonter d'autres informations sur les équipements concernés par des non-conformités (domaine d'activité/type d'industrie, pression, volume, type de fluide...). Ceci pourrait être un axe de travail futur de l'OBAP.

Les données remontées par les contributeurs présentent toujours des incohérences qui limitent la possibilité de comparaison entre 2 contributions distinctes. Ceci nécessite des travaux de convergence à terme pour optimiser l'exploitation de ces données.

Les enseignements établis sont à consolider avec les résultats des prochaines années de collecte des données ;

Concernant la robustesse de la méthode de remontée des données, de leurs traitements et leurs analyses mise en place par l'OBAP, la relative continuité des indicateurs principaux (volumétrie et taux d'échec) atteste de la crédibilité de la démarche.

11. RÉFÉRENCES

1. Cahier des charges OBAP « OBAP_CDC_expert_v0-2019.pdf »
2. Rapport BARPI « Éléments d'accidentologie sur les équipements sous pression année 2018 »
3. Arrêté ministériel 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. Éléments d'accidentologie sur les équipements sous pression Année 2018, état au 15 novembre 2018
7. Rapport CETIM sur les données collectées en 2018
« CET0166316_AFIAP_OBAP_EXPERT_FINAL_03_b_signé.pdf »
8. Rapport N° 1 de l'OBAP analyse et traitement des données 2017 (édition 2019)
9. Guide GGDI 2019-01 rev 0 du 26 mars 2019

12. ANNEXES

Annexe 1 : Données demandées en 2018

Typologie Equipements	Critères (nombre)	CMS Total (volontaire et obligatoire)	CMS sur la base du volontariat	IP Inspection périodique (quantité)	RP Requalification périodique (quantité)	CONTRÔLE : Nbre de contrôles réalisés (Janvier à décembre 2019)	CPE Nombre de contrôle réalisé portant sur plusieurs équipements en même temps	PARC : Nbre d'équipement différent contrôlé (Janvier à décembre 2019)	Commentaires et Analyse
GV	Nbre total	N14	N15	N13	N12	N1A	N1C	N1B	N1B n'est pas la somme de N12, N13 et N14 N1A est la somme de N14, N13, N12
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		
Autoclave CAFR	Nbre total	N24	N25	N23	N22	N2A	N2C	N2B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		
Récipients fixes	Nbre total	N34	N35	N33	N32	N3A	N3C	N3B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		
Récipients à pression Simple RPS	Nbre total	N44	N45	N43	N42	N4A	N4C	N4B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		
GF-CTP Groupe froid selon CTP	Nbre total	N54	N55	N53	N52	N5A	N5C	N5B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		
Tuyauterie	Nbre total	N64	N65	N63	N62	N6A	N5C	N6B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		
Autre équipement T7 à rajouter ultérieurement	Nbre total	N74	N75	N73	N72	N7A		N7B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
Nbre de refus							NA		

Typologie Equipements	Criteres (nombre)	CMS Total (volontaire et obligatoire)	CMS sur la base du volontariat	IP Inspection périodique (quantité)	RP Requalification périodique (quantité)	CONTRÔLE : Nbre de controles réalisés (Janvier à décembre 2019)	CPE Nombre de contrôle réalisé portant sur plusieurs équipements en même temps	PARC : Nbre d'équipement différent contrôlé (Janvier à décembre 2019)	Commentaires et Analyse
GV	Nbre total	N14	N15	N13	N12	N1A	N1C	N1B	N14 n'est pas la somme de N12, N13 et N15 N1A est la somme de N14, N12, N13, N15
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	
Autoclave CAFR	Nbre total	N24	N25	N23	N22	N2A	N2C	N2B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	
Récipients fixes	Nbre total	N34	N35	N33	N32	N3A	N3C	N3B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	
Recipients à pression Simple RPS	Nbre total	N44	N45	N43	N42	N4A	N4C	N4B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA		NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	
GF-CTP Groupe froid selon CTP	Nbre total	N54	N55	N53	N52	N5A	N5C	N5B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	
Tuyauterie	Nbre total	N64	N65	N63	N62	N6A	N5C	N6B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	
Autre équipement T6 à rajouter ultérieurement	Nbre total	N74	N75	N73	N72	N7A		N7B	
	NC associées aux accessoires de sécurité					NA		NA	
	NC associées aux accessoires sous pression					NA		NA	
	NC associées aux parois (manque épaisseur, interne / externe ...)					NA		NA	
	Épreuve non valide (échec, déformation ...)	NA	NA	NA		NA		NA	
	NC Règles administratives non-réspectées					NA		NA	
	Nbre de refus							NA	

Annexe 2

Liste des abréviations

A - Les typologies des équipements concernent :

- RF : Récipient fixe
- RPS : Récipient à pression simples
- GV : Générateur de vapeur
- ACAFR : Appareil à couvercle amovible à fermeture rapide
- GF-CTP : Groupe froid selon le cahier technique professionnel pour le suivi en service des systèmes frigorifiques sous pression

B - Les opérations de contrôle ciblées sont :

- RP : Requalification Périodique, opération pour laquelle il est comptabilisé le nombre total de requalifications réalisées (NRP) ainsi que le nombre total de requalifications refusées (RPR)
- IP : Inspection Périodique, opération pour laquelle il est comptabilisé le nombre total d'inspections réalisées (NIP) ainsi que le nombre total d'inspections refusées (IPR)
- NEC : nombre d'équipements contrôlés

C - Pour chacune des opérations listées ci-dessus, les différentes non-conformités (NC) suivantes ont été relevées :

- NC : non-conformité
- SEC (1=en RP, 2=en IP) : Non-conformité associée à un accessoire de sécurité
- PRE (1=en RP, 2=en IP) : Non-conformité associée à un accessoire sous pression
- PAR (1=en RP, 2=en IP) : non-conformité associée à la paroi
- EPR (1=en RP) : non-conformité associée à une épreuve (rappel : il n'y a pas d'épreuve hydraulique lors de l'inspection périodique)
- MRA (1=en RP, 2=en IP) : non-conformité associée au non-respect d'une règle « administrative » (l'absence de documentation constitue une dégradation du niveau de sécurité)

D - Autres abréviations

- OBAP : OBServatoire Appareils à Pression
- ESP : Equipements Sous Pression
- ESPT : Equipements Sous Pression transportables
- ESPn : Equipements Sous Pression nucléaires
- REX: Retour d'Expériences
- SIR : Service d'Inspection Reconnu
- CTP : Cahier Technique Professionnel
- DGPR : Direction Générale de la Prévention des Risques (Ministère de la transition écologique et solidaire)
- BARPI : Bureau d'Analyses des Risques et Pollutions Industriels
- ARIA : La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) répertorie les incidents, accidents ou presque accidents qui ont porté, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.
- GGDI : Guide des guides

Annexe 3

Suites au Rapport de l'année 1 : Les 7 Actions proposées

Mardi 09/07/2019 --Tour Sequoia la Défense :

ACTION 1 : Communications

- Définir cible : exploitants, fabricants, ...
- Informer les autres administrations : Douane (fraude, faux ...) Travail (accidents du travail) , (ex-siphon de chantilly)
- IIC, Installations Equipements classé...
- Les acteurs qui manquent (AFF, UNGDA ...)
- Fabricants : AdR basés sur des données des risques et des dangers (données Obap)

ACTION 2 : Base de données

- Reconnaissance de la base des données OBAP pour aider à identifier les risques lors de l'AdR / Autorité

ACTION 3 : Actions Nationales de Surveillance

- Actions nationales GF
- Volet documentaire : carnet de santé AP (OBAP)

ACTION 4 : ESPeranto

- Avoir la même langue commune (NC ...)
- Analyse accidents et relations REX
- Définitions , seuil

ACTION 5 : ESP-Etudes et maintenance

- Les accidents sont générés lors des opérations de maintenance (sous-traitant , ...)
- Responsabilité
- Maintenance 4.0 / montage d'un projet multipartenaire (Cetim ...)
- Relation avec normes et Codes de construction : Voir SNCT

ACTION 6 : ESP-échappe/ Protéger l'Industrie

- ESP qui échappe à l'Observatoire : Comment faire connaître la réglementation et la faire partager ?
- Ceux qui ne savent pas
- Ceux qui ne veulent pas mais savent ...

ACTION 7 : ESP-RVSE rendez-vous de la sécurité des ESP (mardi de la DGPR)

- Action ESOPE



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 :

39-41 rue Louis Blanc – 92400 COURBEVOIE

92038 PARIS LA DEFENSE Cedex

Tel. : +33 (0)1 47 17 62 73

Mail : afiap@afiap.org

www.afiap.org

Édition (2020) / Version V1.0 du 09/09/2020

« 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.