

Gallet F1 XF

Dossier technique de présentation

MSA
The Safety Company



Un casque breveté et fabriqué en France

Gallet F1 XF

Dossier technique de présentation

Développé en collaboration avec des pompiers du monde entier, le casque Gallet F1 XF définit les nouveaux standards en matière de casques de pompiers. Il s'inscrit dans une nouvelle dimension de protection, d'intégration des fonctionnalités, de confort d'utilisation et de modularité. Grâce à son design configurable, le casque Gallet F1 XF convient à la perfection pour diverses interventions telles que les incendies structurels et en extérieur, les opérations de secours technique et les accidents de la route.

Ce document vise à présenter en quoi le casque Gallet F1 XF se différencie des casques du marché au travers d'une analyse détaillée de ses principaux composants : calotte, calotin, écran facial & oculaire ou encore ses accessoires.

Il a aussi pour but d'attirer l'attention sur des éléments liés à son usage tels que les réglages, le confort ou encore sa compatibilité avec les autres équipements du pompier, en vous donnant des éléments concrets pour réaliser votre analyse technique.

1. Composants du casque

Chaque composant est évalué et testé selon un protocole clair. Parce que le matériau en lui-même ne fait pas tout, MSA a aussi fait le choix de ne pas se limiter à ce qui est décrit dans les normes EN443 et EN14458 afin de garantir une sécurité maximum aux porteurs, surtout pour les composants vitaux du casque.

Lors de la conception du casque Gallet F1 XF, les ingénieurs MSA ont effectué des recherches de nouvelles matières au niveau de la calotte et du système d'absorption. En effet, différents essais laboratoires ont été réalisés afin de vérifier les performances de nombreuses matières, leur conformité à la norme mais également aux différents essais internes plus sévères définis par le groupe.

Ces essais « hors normes », tels que le vieillissement accéléré, ont été définis afin de reproduire au mieux le comportement du casque sur le terrain tout au long de sa vie.

En plus des performances mécaniques et thermiques recherchées, le choix des matériaux a également été fait en fonction de l'impact poids. Ce critère a orienté notre sélection vers une matière thermoplastique haute résistance pour la calotte et un calotin bi-densité dans l'objectif d'avoir un **casque le plus léger possible, tout en conservant un niveau de protection optimal.**



La calotte

MSA a fait le choix d'utiliser des **matériaux thermoplastiques** en opposition aux composites à résines thermodurcissables afin d'assurer une bonne répétabilité du process et donc du produit, d'obtenir un bon état de surface et des formes complexes avec précision.

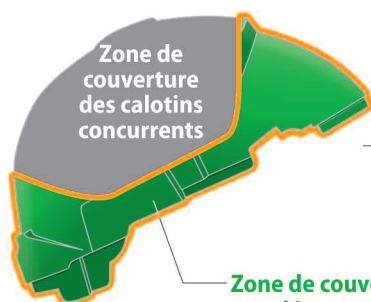
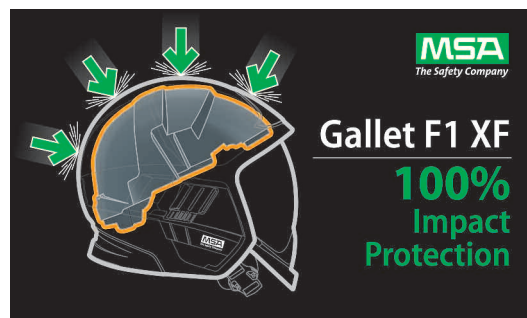
De plus, il est à noter que l'utilisation d'un matériau composite à forte proportion de charge en fibres de verre a tendance à augmenter la conductivité thermique du liant, et donc à diminuer sa résistance thermique à épaisseur égale (en comparaison à un thermoplastique), l'échauffement du calotin sera plus précoce et plus intense.

Enfin, les thermoplastiques offrent l'avantage de pouvoir **se recycler facilement** contrairement aux composites qui restent difficilement recyclables.

Dans un souci du respect de l'environnement, MSA a investi dans une nouvelle chaîne de peinture afin que nos casques soient traités en **peintures de type hydro (sans solvant).**

Le calotin

Meilleure protection mécanique grâce une zone de couverture XL



Zone de
couverture
des calotins
concurrents

Zone de couverture
supplémentaire
du calotin Gallet F1 XF

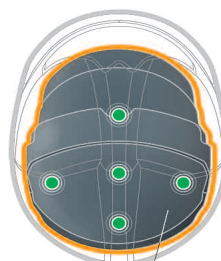
+45%
de zone de
couverture

La taille du calotin du Gallet F1 XF a été considérablement étendue afin de protéger **l'ensemble de la tête de l'utilisateur** contre les chocs et la chaleur. Le calotin ne couvre pas seulement la moitié du crâne, comme c'est le cas sur la plupart des casques du marché. Parce qu'un choc au niveau du front peut aussi être fatal !

Des tests réalisés en interne dans notre laboratoire sur plusieurs modèles de casques certifiés EN443 prouvent que des impacts sur la calotte seule, dans une zone non protégée par le calotin, peuvent sérieusement blesser le porteur. MSA a ainsi fait le choix de la protection maximale plutôt que de se limiter à la taille minimum réglementaire.

Le calotin du Gallet F1 XF est composé d'une mousse de polyuréthane haute densité absorbant les chocs et d'un renforcement en aramide surmoulé. Il garantit une **protection intégrale (impact et pénétration) au sommet, à l'avant et sur les côtés du casque**, et pas seulement au niveau des points d'impacts normatifs définis dans l'EN443. Par conséquent, le calotin du Gallet F1 XF couvre la quasi intégralité de la calotte.

MSA ne fait pas de compromis sur la sécurité des sapeurs-pompiers.



5 points
d'impacts
normatifs
EN443

**Couverture
SUPERIEURE**
aux exigences EN443



6x moins
de chaleur ressentie
vs exigence EN443
(+25°C)

Insert en aramide

La couche d'aramide au sommet du calotin assure également une **protection thermique plus élevée**. Cette protection thermique représente également un avantage concurrentiel majeur, comme cela a été mentionné par des utilisateurs lors de séances d'entraînement en caisson ou suite à des retours d'expériences en incendie réel. La perception de chaleur à l'intérieur du casque est restée minimale en comparaison aux casques concurrents.

Le test d'exposition à la chaleur radiante (EN 443:2008 section 4.7) implique l'exposition de l'un des points d'impact latéraux (gauche ou droit) à un **flux thermique de 14 kW/m² (environ 300 °C) pendant 8**

minutes. Ensuite, il est vérifié que la température au sommet de la fausse tête **ne s'est pas élevée de plus de 25 °C**. 60 secondes après l'exposition à la chaleur radiante, un essai d'impact est réalisé pour contrôler les performances mécaniques du casque après ce stress thermique intense.

L'augmentation de température moyenne **sous le casque Gallet F1 XF est d'environ +4 °C uniquement** (moyenne calculée d'après 205 tests de laboratoire effectués sur le Gallet F1 XF) et la force transmise à la fausse tête lors du test d'impact est bien inférieure à la limite de 15 kN, garantissant ainsi une protection complète contre les impacts et la perforation.

Gallet F1 XF

Dossier technique de présentation

2. Les accessoires du casque

MSA a fait le choix de **certifier tous ses accessoires compatibles avec le casque Gallet F1 XF au même titre que le casque en lui-même**, garantissant une sécurité maximale aux porteurs. Par exemple, toutes les lampes de casques MSA, les protections auditives, les équipements de communication ainsi que leurs supports sont **garantis non-feu**.

Les matériaux sont sélectionnés selon les exigences demandées, comme les propriétés de résistance à la flamme pour les pièces externes ou pouvant être en contact avec la flamme tels que les accessoires. Par exemple, les bavolets sont composés de 2 ou 3 couches afin de permettre l'extinction d'une flamme en moins de 5 secondes.



L'ensemble des composants métalliques utilisés dans le casque sont conçus pour tenir au moins 400h de brouillard salin sans apparition de rouille rouge.



Les plus de notre casque Gallet F1 XF :

Les matériaux de nos systèmes de communication sont quant à eux choisis pour répondre aux exigences de la Directive ATEX, tout comme les lampes MSA.



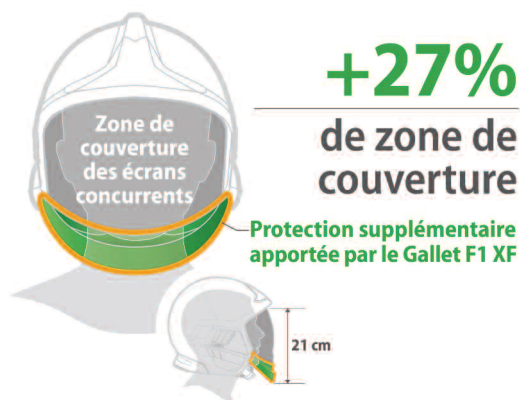
Par ailleurs, les propriétés antistatiques du casque Gallet F1 XF avec ses accessoires selon la norme IEC-60079-32-2:2015 ont été vérifiés par un laboratoire extérieur pour assurer au porteur un usage sûr en zone explosive ATEX.

L'écran facial

Une zone de couverture étendue

Conformément à l'EN14458:2004, la zone de couverture de l'écran facial permet d'assurer une protection de la face dans toutes les orientations (gauche/droite/avant/arrière) comme citées dans la norme de référence (EN168 §10.2).

Grâce à sa **couverture supérieure au minimum requis par l'EN14458**, le Gallet F1 XF permet aux porteurs de se protéger contre les arcs électriques.



En effet, seule une couverture totale du visage de l'écran facial et une épaisseur minimale peut garantir une **protection complète face aux projections et aux risques d'arcs électriques** (coupures de panneaux électriques, désincarcération sur véhicules électriques...).

Nos écrans faciaux (dorés et clairs) sont à ce titre testés à la norme allemande GS-ET29 (Classe 1) et l'EN61482-1-2.

Par ailleurs les casques ont été testés selon la norme EN50365:2002 (Casques électriquement isolants pour utilisation sur installations à basse tension).

Un confort à toute épreuve

L'écran facial a été conçu avec une forme assez bombée et une cinématique astucieuse afin d'augmenter la distance entre le visage du porteur et l'écran, pour un confort maximum.

Les porteurs de lunettes de vue peuvent ainsi les conserver aisément sous l'écran facial.

La forme de l'écran permet aussi une excellente vision panoramique.

Enfin, les 2 versions d'écrans faciaux (clair et doré) sont traités antibuée /anti-rayure.

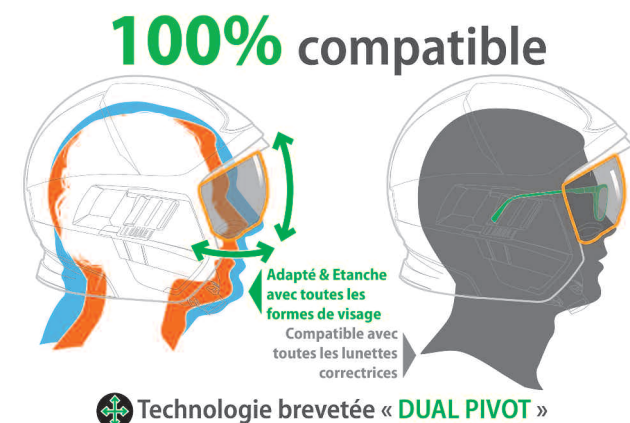


L'écran oculaire

Le système unique et breveté de l'écran oculaire permet un réglage **au plus près du visage** afin d'éviter tout risque de projection et d'assurer une étanchéité parfaite notamment lors de travaux générant de fortes concentrations de poussières.

Cet ajustement en 2 dimensions permet aussi d'assurer une compatibilité avec les lunettes correctrices.

Il peut être remplacé en moins de 15 secondes sans outil.



Système de communication

Le Gallet F1 XF permet l'installation aisée de systèmes de communication MSA (système micro flexible ou à conduction crânienne) mais également d'autres fabricants.

Le système micro flexible Gallet F1 XF s'intègre parfaitement à l'intérieur du casque. Il est réglable en longueur pour un ajustement précis devant la bouche ou devant la membrane phonique de l'ARICO. Il dispose d'une position d'attente du micro à l'arrière du casque pour éviter les accrocs intempestifs post missions de sauvetage. Enfin, il assure une conversation de qualité optimum grâce à un système de neutralisation des bruits parasites environnants.

Gallet F1 XF

Dossier technique de présentation

L'éclairage

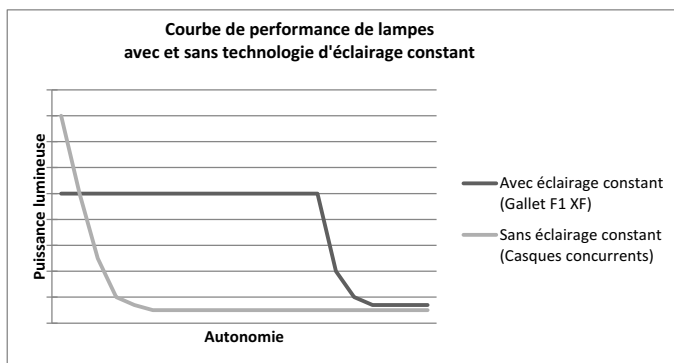
Le Gallet F1 XF permet de fixer, en option et selon les habitudes de chaque brigade, des lampes torches en utilisant des supports de lampe externes à droite, comme à gauche.

MSA propose également un **module LED intégré** qui s'installe sur le bas du casque dans des logements prévus à cet effet. Sa position basse permet de conserver un **bon équilibre du casque sur la tête** et rend ainsi le **ressenti de poids additionnel insignifiant**.

Placé à l'intérieur du casque, ce module est **à l'abri d'éventuels chocs** (chute d'objets, collision...).

Il procure un éclairage de proximité pour permettre la lecture d'une carte ou la progression sûre dans des espaces sombres ou confinés. Il est également apprécié pour les opérations de désincarcération de nuit.

Enfin, doté de la technologie d'éclairage constant, ce module LED vous garantit une **puissance lumineuse identique durant ses 10 heures d'autonomie** contrairement à la plupart des lampes de casques concurrentes.



Lampe torche MSA



Module LED intégré MSA

Combinaison Casque/Masque



La compatibilité casque/masque est assurée par le **kit-fix réglable** (pièce latérale extérieure) qui permet la fixation du masque à brides. Cette pièce mobile offre 3 positions de réglage pouvant ainsi être adaptée en fonction du visage du porteur et d'exercer plus ou moins de tension sur le visage.

Des essais au sein d'un organisme certifié ont été réalisés conformément aux normes EN136 / DIN58610, avec les masques MSA et certains masques du marché (rapports d'essai disponibles sur demande)

Des essais de confort et d'étanchéité ont également été réalisés en interne sur différents porteurs avec de nombreux masques à brides du marché.

Par ailleurs, le masque MSA G1 dispose notamment de brides souples développées spécifiquement pour le Gallet F1 XF, offrant une solution optimisée en termes d'étanchéité et de confort.

Le bandeau avant dispose d'un réglage : en basculant cette partie vers l'arrière, cela dégage la zone avant et permet à la jupe du masque de se positionner correctement.

De même, le réglage en hauteur au niveau de la suspension permet d'améliorer le confort et l'étanchéité du masque.



3. La compatibilité avec les autres équipements

Gants

Les écrans sont manœuvrables facilement avec une main gantée, de même que la molette du tour de tête.

Cagoule et Bavolets

Les différents ajustements rapides du casque permettent une utilisation aisée avec la cagoule et les différents modèles de bavolets, il suffit de desserrer puis resserrer la molette de réglage.

4. Réglage, poids, ergonomie et confort

Réglage du Casque



Le Gallet F1 XF intègre différents réglages permettant d'améliorer le confort, au niveau de la jugulaire, au niveau du bandeau et au niveau de la hauteur de port.

Pour faciliter le réglage du casque, un code couleur a été mis en place. Ainsi, toutes les pièces de réglage et d'ajustement sont de couleur jaune, ce qui facilite la prise en main rapide, même pour un utilisateur novice.

La molette de réglage est positionnée à l'intérieur de la calotte afin d'éviter tous desserrage intempestif en intervention et d'être protégée des chocs, de la chaleur et des flammes.

La forme de la molette en « étoile » testée et approuvée sur le terrain assure une bonne prise pour une manœuvre facile et rapide dans toutes situations.

Un guide de prise en main rapide est disponible ainsi que des vidéos disponibles à la demande ou sur internet (chaîne MSA YouTube).



Répartition du poids

La répartition du poids dans le Gallet F1 XF permet un véritable confort au porté pendant de longues interventions. Même équipé de ses accessoires, l'équilibre du casque est garanti.

Ergonomie et intelligibilité

Le design de la calotte est élargi au niveau des oreilles, dans le but de pouvoir communiquer plus aisément en intervention lorsque les systèmes de communication ne sont pas utilisés. Cet espace permet aussi au Gallet F1 XF d'intégrer des systèmes de communication et/ou de protection acoustique à l'intérieur de la calotte.

La solution de protection auditive "CutOff" intégrée au casque est un concept unique sur le marché assurant une protection contre les bruits tout en permettant la prise en compte des sons environnants tels que les alarmes sonores ou les discussions avec le binôme.

Des tests réalisés dans notre laboratoire acoustique montrent que le casque Gallet F1 XF placé sur la tête sans système de communication ni protection acoustique n'altère ni l'audition ni la communication. L'atténuation des bruits extérieurs n'est pas perceptible.



Gallet F1 XF

Dossier technique de présentation

Confort

L'un des principes fondamentaux de notre développement R&D a été de travailler sur l'assemblage des éléments du bandeau tour de tête pour qu'il **s'adapte et s'ajuste confortablement à tous les visages**. La photo suivante illustre l'enveloppement complet du bandeau au plus près du visage et de la tête, pour limiter les mouvements pendant les missions. **Le casque ne bouge pas non plus sur la tête lorsque le porteur regarde en haut.**

La flexibilité du bandeau **optimise la répartition de la force** sur la circonférence de la tête **pour éviter les maux de tête et assure stabilité et confort**. Tous les éléments du bandeau ont été étudiés pour épouser au mieux le visage du porteur quelle que soit sa forme et sa taille. De manière plus générale, tous les composants à l'intérieur du casque maximisent la circulation de l'air.

Les porteurs ne se sentent ainsi pas «étouffés» dans le casque.

La certification OEKO-TEX® des intérieurs textile du casque garantit ses qualités humano-écologiques. Ils sont en effet exempts de produits toxiques pour le corps et pour l'environnement.



Des textiles respirants, maximisant la circulation de l'air, pour un confort maximum



Une absorption limitée de la transpiration et un séchage rapide



De nombreux utilisateurs impliqués dans le développement du casque

Le Gallet F1 XF est conçu de façon à garantir une ergonomie et une stabilité maximum au porteur pour un confort inégalé dans toutes les missions de sapeurs-pompiers. Au cours du processus de développement du casque, MSA a impliqué un large panel d'utilisateurs à travers le monde pour valider chaque point technique du cahier des charges ainsi que son confort pendant les différentes étapes de développement :

- 145 utilisateurs pendant la phase d'évaluation des prototypes (en 2011, avant les modifications définitives de design)
- 125 utilisateurs pendant la phase de pré-lancement sur casque déjà certifié (de Mai à Septembre 2013), avant le lancement du produit en Novembre 2013.



MSA leur a demandé d'évaluer le confort et l'équilibre sur la tête dans différentes conditions d'interventions (marcher, ramper, monter des escaliers et des échelles) avec et sans ARI.

Beaucoup de participants ont porté le casque Gallet F1 XF pendant plus de 10 heures consécutives et aucun ne s'est plaint du poids, de points durs, de maux de cervicales ou de tête.

Les résultats de nos tests ont été très positifs avec **98% d'utilisateurs qui ont qualifié notre casque «d'excellent» ou «bon».**

Lors de ce même test, nous avons demandé aux utilisateurs de différents tours de têtes et formes de têtes d'essayer un prototype de casque en taille universelle 52-65 cm puis un prototype en taille 52-62 cm et un autre en taille 57-65 cm. La grande majorité des utilisateurs, dont des porteurs de petites et grosses têtes, ont ressenti plus de confort et de stabilité soit sur la taille M soit sur la taille L. C'est ainsi que pour privilégier le confort et l'ergonomie, **MSA a choisi d'écarter la solution de casque à taille unique, qui s'est révélée ne pas convenir à tous les porteurs.**

Un coussin réducteur de tête est disponible à la vente pour les porteurs dont le tour de tête est inférieur à 52 cm.

Le Gallet F1 XF a aussi démontré sa haute performance thermique lors des essais en caisson à feu (caisson bois), où aucun porteur n'a reporté de sensation de chaleur au niveau de la tête. Le calotin très couvrant du Gallet F1 XF a donc pleinement joué son rôle de barrière thermique.

5. Maintenance

Le Gallet F1 XF a un temps de maintenance très court et un nombre de pièces réduit au minimum.

En effet, les composants sont regroupés par modules préassemblés pour gagner du temps et réaliser un **démontage/remontage complet en moins de 4 minutes** : vidéo disponible sur la chaîne MSA YouTube.



6. Aspect esthétique général

La Signature F1

Le casque est un élément externe et visible afin de reconnaître un sapeur-pompier et de le différencier d'un autre agent. Le casque de pompier est l'un des symboles forts du métier de pompier. Il représente la fonction et les idéaux qui y sont liés.

Le Casque F1 est depuis 1985 (date de sa création) l'un des EPI les plus reconnus et appréciés des utilisateurs du monde entier.

Le Gallet F1 XF conserve l'esprit du F1 original en gardant des éléments signatures des précédentes générations (cimier, forme écran...) tout en apportant une touche de modernité dans ses lignes lui apportant un mélange parfait entre tradition & dynamisme attendu notamment par les générations plus jeunes de Sapeurs-Pompier.



Le modèle s'appelle Gallet F1 XF car même si la société historique Gallet a été intégrée dans la structure MSA, le nom Gallet reste une référence dans le domaine et véhicule les valeurs que MSA a voulu mettre dans ce nouveau casque : **innovation, sécurité, ergonomie et style.**

Enfin, les ingénieurs ont souhaité avoir un design identique pour les 2 tailles de casque Gallet F1XF, pour véhiculer la même image et le même look quel que soit le tour de taille ou les accessoires utilisés.

Un succès dans le Monde entier

Le casque Gallet F1 XF **fait partie de la catégorie prestigieuse des produits conçus et fabriqués en France et utilisés partout dans le Monde** : Fire & Rescue New South Wales / Sydney (7000 casques), Hong-Kong (9000 casques), Amsterdam (plusieurs milliers de casques), Brigade de Sapeurs-pompier de Paris (800 casques) nous ont déjà faits confiance.

Depuis son lancement sur le congrès national des Sapeurs-Pompier de Chambéry (France) fin 2013, **plus de 140 000 Gallet F1 XF** ont été livrés dans le monde entier prouvant que son style associé à des performances de protection hors normes est apprécié des utilisateurs.



Développé avec vous

Plus de 300 utilisateurs ont été impliqués entre les premiers coups de crayons et le lancement : l'esthétique a été validée avec des utilisateurs lors de rencontres spécifiques (Alpha-test puis Beta-test) : **près de 90% des utilisateurs ont apprécié le style du Gallet F1 XF.**

Gallet F1 XF

Dossier technique de présentation

La personnalisation du Gallet F1 XF

Une expertise unique en matière de personnalisation des casques par tampographie : le processus de personnalisation MSA est entièrement intégré et réalisé à 100% à Chatillon/Chalaronne (France) depuis la conception des clichés/plaques en passant par la préparation de l'encre et enfin par la tampographie sur chaque casque. L'impression est de haute qualité, avec une durabilité et une résistance aux intempéries éprouvées.

La personnalisation... une réelle tendance dans l'univers des soldats du feu !

Parallèlement à la personnalisation par tampographie, MSA continue de proposer une personnalisation avec des badges métalliques fixés sur les plaques attributs ou encore des plaques attributs spécifiques avec motifs en relief, la plus célèbre étant celle portée par tous les pompiers français « Sapeurs-Pompiers ».



Une esthétique pérenne et un savoir-faire unique



La métallisation des casques était un procédé jadis sous-traité. Depuis 2016, MSA a investi dans une nouvelle ligne de métallisation pour garantir un aspect métallique et brillant au casque Gallet F1 XF.

Qu'elle soit peinte ou métallisée, la finition lisse assurée par la qualité de la calotte injectée permet l'application de la peinture **sans le moindre défaut d'aspect**.

Les casques sont **inspectés individuellement et rigoureusement** au moment de la préparation de commandes, afin d'écartier tout défaut d'aspect.

Toutes les pièces de fonction (kit-fix, supports de lampes, etc.) sont grainées en surface pour limiter l'usure dans le temps.

Il n'y a pas de détails ou de formes saillantes pouvant blesser l'utilisateur au cours de son intervention.

Plus qu'un casque... votre partenaire pour toutes vos missions

Le style de votre casque doit s'analyser en tenant compte de tous les accessoires disponibles, car les missions des sapeurs-pompiers intègrent de plus en plus la communication vocale entre binômes mais aussi d'autres risques jusque-là encore non mesurés : la protection auditive et la santé du pompier dans l'exercice de sa mission.

Par ailleurs, le Gallet F1XF intègre dans son design des formes spécifiques permettant d'intégrer de façon optimum les bandes de signalisation rétro-réfléchissantes.

Enfin, il se caractérise par une parfaite intégration des accessoires : lampe intégrée et bidirectionnelle, systèmes de communication sont conçus pour ne pas impacter le design général lorsque tous ces accessoires sont montés.



Quand vous vous engagez MSA s'engage avec vous !

MSA propose une solution complète pour protéger les Pompiers assurant une compatibilité totale des différents équipements :

- Protection de la tête : casque feux de structure mais aussi casque de secours technique et feux d'espaces naturels
- Protection respiratoire : ARI et bancs de tests
- Détection de gaz portable : mono, multigaz, PID
- Protection antichute : ceinture de maintien au travail, dossard ARI intégrant un harnais antichute, enrouleurs antichute automatiques
- Imagerie thermique : caméras

Nos produits peuvent aussi interagir pour vous permettre d'être encore plus efficace dans vos missions.



Protection Antichute



Protection Respiratoire



Détection de Gaz



Caméras Thermiques