





LA PROTECTION OCULAIRE

Les lunettes vous protègent contre les projections de particules, de liquide ou de poussières, l'émanation de produits chimiques et le rayonnement.

> COMMENT BIEN SE PROTÉGER ?

Choisir ses Lunettes ou écran de protection adapté.

- **Identifier le type de risque** : Projection, rayonnement, ...
- **Déterminer le type de protection** : Lunettes branche, lunettes masque, écran facial, sur-lunette.

- **Relever la caractéristique de la protection** : Anti-rayures, anti-buée, teintée,...
- **Sélectionner le type d'oculaire** : Monobloc, binoculaire.
- **Choisir le type de monture** : Design, classique, ...

> NORMES

- **EN166** : S'applique à tous les types de protecteurs individuels de l'œil contre les dangers susceptibles d'endommager l'œil à l'exception des rayonnements d'origine nucléaire, des rayons X, des émissions laser et des IR émis par des sources à basse température. Ne s'applique pas aux protecteurs de l'œil pour lesquels des normes séparées existent (protecteur de l'œil anti-laser, solaires à usage général,...)
- **EN175** : Spécifications des exigences de sécurité pour les équipements de protection des yeux et du visage pour le soudage et les techniques connexes (montures/supports des filtres).
- **EN169** : Spécifications des numéros d'échelon et des exigences relatives au facteur de transmission des filtres destinés à protéger les opérateurs pour le soudage et les techniques connexes. Spécification des exigences relatives aux filtres de soudage à double numéro d'échelon.
- **EN170** : Spécifications des numéros d'échelon et des exigences relatives au facteur de transmission des filtres de protection contre le rayonnement ultraviolet.
- **EN172** : Spécifications des numéros d'échelon et des exigences relatives au facteur de transmission des filtres de protection contre les rayonnements solaires, usage industriel.

> SIGNIFICATION DES SYMBOLES - EN166 :

1 : Classe optique permettant un port permanent des lunettes.

Performances obligatoires

- **S** : Solidité renforcée : Bille d'un diamètre de 22 mm lancée à 5,1 m/s.
- **F** : Impact à basse énergie : Bille d'un diamètre de 6 mm lancée à 45 m/s.
- **B** : Impact à moyenne énergie : Bille d'un diamètre de 6 mm lancée à 120 m/s.
- **A** : Impact à haute énergie : Bille d'un diamètre de 6 mm lancée à 190 m/s.

Performances optionnelles

- **3** : Résistance aux liquides (gouttelettes & projections).
- **4** : Résistance aux grosses particules de poussière (grosueur > 5 microns).
- **5** : Résistance aux gaz et fines particules de poussière (grosueur < 5 microns).
- **8** : Résistance à l'arc électrique de court-circuit.
- **9** : Résistance aux projections de métal fondu et solides chauds.
- **T** : (F-B-A) Résistance mécanique aux températures extrêmes -5°C/+55°C.
- **N** : Résistance à la buée des oculaires.
- **K** : Résistance à la détérioration des surfaces par les fines particules (anti-rayures).

LA PROTECTION DU CRÂNE

> COMMENT BIEN SE PROTÉGER ?

Choisir le casque de chantier adapté.

Identifier le risque : Chutes d'objets, heurts, risques combinés (antibruit et protection faciale).

Le casque de chantier a trois fonctions :

- **Anti-pénétration** pour une protection efficace de la boîte crânienne.

- **Amortisseur** grâce à la calotte et au harnais de fixation qui absorbent les chocs dus aux masses en mouvement.
 - **Défecteur** grâce à une ergonomie appropriée qui permet de dévier la chute perpendiculaire d'un objet sur le sommet du crâne.
- Il existe par ailleurs une sélection d'accessoires qui offre une protection faciale et auditive.

> NORMES

EN397	Casque de protection pour l'industrie	OBLIGATOIRES	Impact* : force transmise à la fausse tête ne doit pas dépasser 5 kN lors de la chute d'un objet de 5 kg de 1 m de hauteur. L'énergie de choc sur le casque à l'issue du test atteint 49 J. Pénétration* : la pointe de la masse utilisée en test (3 kg sur 1 m) ne doit pas entrer en contact avec le crâne Inflammabilité : le casque ne doit pas brûler avec émission de flamme plus de 5 s après le retrait de la flamme <i>* Les tests d'impact et de pénétration sont réalisés à température ambiante, à +50°C et à -10°C</i>
		OPTIONNELLES	En températures extrêmes : les tests à l'impact et à la pénétration sont réalisés à température ambiante à +150°C, à -20°C ou -30°C Protège de la compression latérale . La déformation maximale du casque doit être ≤ à 40 mm Protège contre un contact accidentel de courte durée avec un conducteur électrique sous tension pouvant atteindre 440 VAC Résistance aux projections de métaux en fusion
EN50365	Casques électrique-ment isolants pour utilisation en environnement basse tension	OBLIGATOIRES	Casques électriquement isolants pour utilisation sur ou près d'installations sous tension ne dépassant pas 1000 VAC ou 1500 VDC (classe électrique 0). Utilisés simultanément à d'autres équipements de protection électriquement isolante, ces casques empêchent les courants dangereux de traverser les personnes par la tête. Ces tests optionnels d'isolement électrique sont plus contraignants que ceux de la EN397 et ils viennent compléter ceux-ci. (marquage des 2 triangles, Classe 0).
ANSI Z89	(American National Standards Institute) Norme américaine pour la protection de la tête en industrie	OBLIGATOIRES	En fonction du type et de la classe du casque :
		OPTIONNELLES	Protection contre les risques mécaniques (choc, pénétration, écrasement), inflammabilité, isolation électrique.
EN812	Casquettes anti-heurt pour l'industrie	OBLIGATOIRES	Impact* : Cet EPI protège des impacts issus de heurts contre les structures ou les objets. Il ne protège en aucun cas de l'impact résultant de la chute d'un objet. L'énergie de choc sur la casquette à l'issue du test atteint 12,25 J. Pénétration* : la pointe de la masse utilisée en test (0,5 kg sur 0,5 m) ne doit pas entrer en contact avec le crâne <i>* Les tests d'impact et de pénétration sont réalisés à température ambiante, à +50°C et à -10°C</i> Ne doit être en aucun cas substituée à un casque de protection pour l'industrie (EN397).
		OPTIONNELLES	En températures extrêmes : les tests à l'impact et à la pénétration sont réalisés à température ambiante à -20°C ou -30°C Protège contre un contact accidentel de courte durée avec un conducteur électrique sous tension pouvant atteindre 440 VAC Inflammabilité : la casquette ne doit pas brûler avec émission de flamme plus de 5 s après le retrait de la flamme (marquage F)



LA PROTECTION AUDITIVE

> COMMENT BIEN SE PROTÉGER ?

Choisir l'appareil de protection antibruit adapté.

- **Identifier la nature du bruit** : Stable, fluctuant, intermittent, impulsif.
- **Caractériser le bruit au poste de travail** : Intensité (dB) et hauteur (Hz).
- **Déterminer la durée d'exposition.**
- **Calculer l'atténuation** nécessaire pour revenir à un niveau ambiant acceptable (cf Directive 2003/10/CE).

Exigences Directive 2003/10/CE : Prescriptions minimales pour la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition au bruit

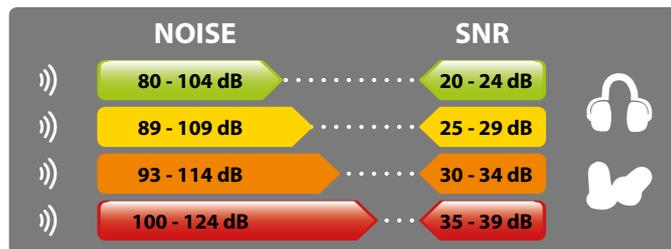
Exposition sur 8 heures à ≥ 85 dB(A)	Exposition sur 8 heures à ≥ 80 dB(A) et < 85 dB(A)	Exposition sur 8 heures à > 75 dB(A) et < 80 dB(A)
Protecteur auditif obligatoire	Protecteur auditif à disposition du travailleur	Protecteur auditif recommandé

La performance du protecteur auditif (son niveau d'atténuation) doit être adaptée à l'évaluation du risque sur le poste de travail. Elle doit amener le bruit à un niveau non nocif pour la santé, tout en évitant une surprotection qui couperait l'opérateur de son environnement (alerte, communication...)

> NORMES

- **EN352** : Exigences de sécurité et essais
 - **EN352-1** : Les casques antibruit.
 - **EN352-2** : Les bouchons d'oreilles.
 - **EN352-3** : Les coquilles antibruit montées sur casques de chantier.
 - **EN352-6** : Les casques antibruit avec entrée audio électrique.
 - **EN352-8** : Les casques antibruit audio de divertissement.
- Établissent les exigences en matière de construction, de conception, de performances et les méthodes d'essai. Prescrivent la mise à disposition d'informations relatives aux caractéristiques.
- **EN458** : Protection auditive
Recommande la sélection, l'utilisation, l'entretien et les précautions d'emploi.
 - **ANSI (US American National Standards Institute) S3.19 - 1974**
Cette norme établit la méthode d'essai permettant d'établir le niveau d'atténuation du bruit (NRR Noise Reduction Rating) d'un protecteur auditif, selon les recommandations de l'EPA (US Environmental Protection Agency).

> VALEURS D'ATTÉNUATION PAR NIVEAU SONORE



> COMMENT UTILISER LES VALEURS D'ATTÉNUATION ?

3 indicateurs, du plus simple au plus précis sont mis à disposition de l'utilisateur :

- **SNR (Single Number Rating)** : Valeur unique moyenne d'atténuation.
- **HML** : Valeurs d'atténuation exprimées en fonction des niveaux moyens de fréquences :
 - **H** : Atténuation de l'EPI aux hautes fréquences (bruits aigus)
 - **M** : Atténuation de l'EPI aux fréquences moyennes
 - **L** : Atténuation de l'EPI aux basses fréquences (bruits graves)
- **APV (Assumed Protection Value)** : Valeurs d'atténuation exprimées sur 8 niveaux précis de fréquences (cf la fiche technique du protecteur auditif).

> TAUX DE PORT

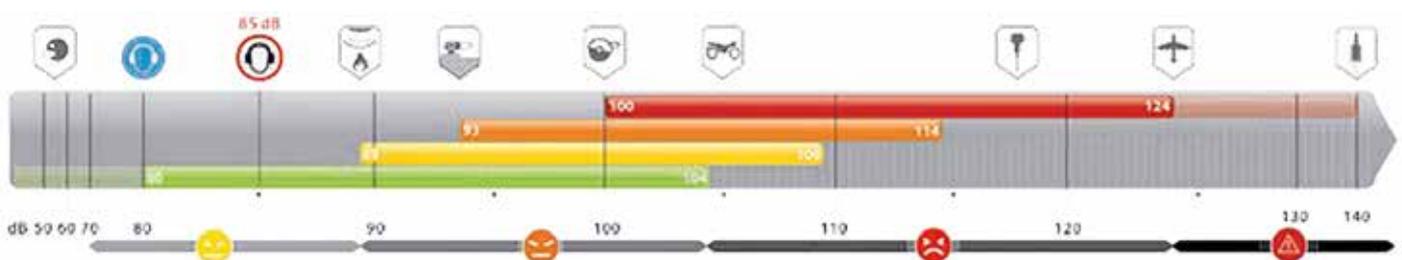
La protection auditive diminue très rapidement lorsque le protecteur n'est pas porté en permanence

2 mn de non-port (sur 8h) => réduction d'efficacité du protecteur de 25%

2h de non port (sur 8h) => perte d'efficacité du protecteur de 75%

- > **OTH** : Port au dessus de la tête
- > **UTC** : Port sous le menton
- > **BTH** : Ajustement derrière la tête

> NIVEAU SONORE



LA PROTECTION RESPIRATOIRE

Directive Européenne : obligations de l'utilisateur final

89/391 : Identifier et évaluer le risque, prendre des mesures préventives et de protection, informer et former les travailleurs
 2004/37 : Risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail : identification des dangers, «valeurs limites», protection respiratoire
 89/656 : Choisir et utiliser l'EPI approprié et conforme, informer et former les utilisateurs, vérifier et remplacer l'EPI si nécessaire

> NORMES

Les principales normes concernant les appareils respiratoires.

• EN136 : Masques complets

Elle contient des essais concernant la résistance à la température, aux chocs, à la flamme, au rayonnement thermique, à la traction, aux produits de nettoyage et de désinfection. De plus, l'inspection visuelle doit porter sur le marquage et la notice d'information du fabricant.

• EN140 : Demi-masques et quart de masques

Elle concerne les essais de résistance aux chocs, aux produits de nettoyage et de désinfection, à la température, à la flamme et à la résistance respiratoire.

• EN14387 : Filtres anti-gaz et filtres combinés

Elle comporte des essais de laboratoire pour assurer la conformité de résistance aux chocs, à la température, à l'humidité, aux milieux corrosifs, et à la résistance mécanique et respiratoire.

• EN143 : Filtres contre particules

Elle se rapporte à la résistance aux chocs, à la température, à l'humidité et aux milieux corrosifs ainsi qu'à la résistance mécanique et respiratoire.

• EN149 : Demi-masques filtrants

Elle concerne les essais de résistance aux chocs, aux produits de nettoyage et de désinfection, à la température, à la flamme et à la résistance respiratoire.

• EN405 : Demi-masques filtrants pourvus de soupapes et de filtres anti gaz ou de filtres combinés

Elle spécifie les essais en matière de résistance aux manipulations, à l'usure, aux chocs, à la flamme et à la résistance respiratoire.

• EN148-1 : Raccord à filetage standard

Elle définit le système de raccordement standard des cartouches pour masques complets.

• NIOSH (US National Institute for Occupational Safety and Health) 42 CFR Part84

Pièces filtrantes faciales, plusieurs niveaux de protection (liste non exhaustive) :

- **NIOSH 95** : Filtre au minimum 95% des particules (non huileuses) en suspension dans l'air.
- **NIOSH 99** : Filtre au minimum 99% des particules (non huileuses) en suspension dans l'air.

PRODUITS	NORMES	FUITE TOTALE VERS L'INTÉRIEUR** (%)	FACTEUR DE PROTECTION NOMINAL*
FFP1	EN149	22	4
FFP2	EN149	8	12
FFP3	EN149	2	50
1/2 masque P1 1/2 masque gazXP1	EN140 EN14387 EN143/A1	22	4
1/2 masque P2 1/2 masque gazXP2	EN140 EN14387 EN143/A1	8	12
1/2 masque P3 1/2 masque gazXP3	EN140 EN14387 EN143/A1	2	48
1/2 masque gazX	EN140 EN14387	2	50
Masque complet P3	EN136 EN143/A1	0,1	1000
Masque complet gazXP3	EN136 EN14387	0,1	1000
Masque complet gazX	EN136	0,05	2000

*FPN : Facteur de Protection Nominal correspond au niveau de protection testé en laboratoire.
 Le niveau du FPA, Facteur de Protection Assigné, peut-être différent en fonction des réglementations locales

**FTI : Fuite de l'atmosphère ambiante dans la pièce filtrante mesurée en laboratoire

> FILTRE GAZ ET VAPEURS

Chaque galette ou cartouche est identifiée par un code couleur.

TYPE	PROTECTION	GAZ ET VAPEURS
A	Contre les gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est > à 65°C	Alcool, Acide acétique, Ether, Hexane, Toluène, Xylène, White Spirit, Thiophenol...*
AX	Contre les gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est ≤ à 65°C	Acétone, Acétaldéhyde, Ether éthylique, Butane, Méthanol, Trichlorométhane...*
B	Contre les gaz et vapeurs inorganiques	Chlore, Dioxyde de chlore, Fluor, Formaldéhyde, Phosphine...*
E	Contre le dioxyde de soufre et certains gaz et vapeurs acides	Dioxyde de soufre...*
K	Contre l'ammoniac et certains dérivés aminés	Ammoniac, Ethylamine, Méthylamine...*

CLASSE D'ABSORPTION DES FILTRES POUR GAZ ET VAPEURS

Classe 1	Filtre à faible capacité (concentration de polluant < à 0,1% ou 1 000 ppm).
Classe 2	Filtre à capacité moyenne (concentration de polluant < à 0,5% ou 5 000 ppm).
Classe 3	Filtre à forte capacité (concentration de polluant < à 1% ou 10 000 ppm).
ppm	Concentration en parties par million.

> FILTRE PARTICULES / AÉROSOLS

TYPE	PROTECTION	PARTICULES
P1	Protection contre les poussières non toxiques et/ou les aérosols à base aqueuse	Poussière de ciment, Farine, Carbonate de calcium (craie), Graphite, Coton, Béton...*
P2	Protection contre les aérosols solides et/ou liquides faiblement toxiques ou irritants	Bois tendre non traité, Meulage, Découpage, Soudage, Fraisage, Charbon, Fibre de verre, Fibre minérale, Graphite, Pesticide en poudre...*
P3	Protection contre les aérosols solides et/ou liquides indiqués toxiques	Amiante (sans manipulation), Pesticide en poudre, Agents biologiques, Poudre pharmaceutique, Bois dur (exotique), Chrome, Chaux, Plomb, Graphite...* Manganèse, Kaolin, Hydroxyde de sodium (soude caustique), Quartz, Silice...*

*Ce type d'utilisation est à titre indicatif et ne peut en aucun cas engager la responsabilité de Delta Plus.