



**ECRANS SOUPLES DE FILET PROTECTION –  
MARQUAGE CE – NORME NF P95-308 (2024)**

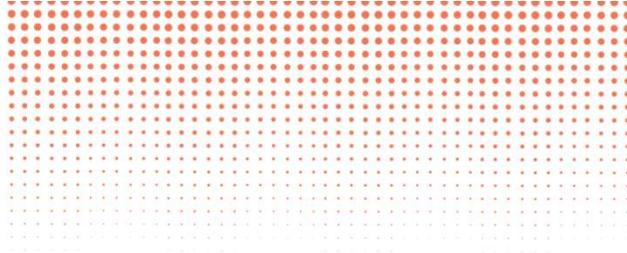
Conférences Techniques Territoriales – Risques rocheux

25 novembre 2025

# PLAN

- Principes généraux
- Application aux écrans souples de filet protection
- Recommandations pratiques
  - Rédaction des marchés en termes de performances d'ouvrage
  - Documents exigibles sur le chantier dans le cas de produits marqués CE
  - Modification des produits marqués CE

# Principes généraux



La normalisation pour les produits de construction : le marquage CE

La normalisation pour les ouvrages de protection : les dispositions nationales

Caractère obligatoire du marquage CE



## Notions de produit et d'ouvrage

En matière de normalisation dans le domaine de la construction, il faut distinguer les produits de construction des ouvrages de construction :

les **produits de construction** sont des éléments normalisés destinés à être incorporés dans des **ouvrages de construction**.



## Ouvrage à base du produit « kit de protection contre les chutes de blocs rocheux »



Foix, mai 2023.

Gorges de la Bourne,  
octobre 2012.



## Produit

### « kit de protection contre les chutes de blocs rocheux »

- Usage prévu

Produit capable d'intercepter par une nappe de filet, un ou plusieurs blocs rocheux qui se sont détachés de la paroi.

- Description

Ce dispositif de protection passif

Doit comprendre :

- Une structure d'interception (nappe de filet),

- Une structure porteuse pour maintenir la forme du dispositif,

- Des éléments de liaison ayant une capacité plus ou moins importante de dissipation de l'énergie d'impact.



# Réglementation pour les produits et les ouvrages

Les caractéristiques des **produits** peuvent être définies à l'échelle européenne pour permettre une harmonisation du marché et la libre-circulation entre les pays. Le marquage CE est alors une garantie sur les performances déclarées par le fabricant pour ces caractéristiques.

Les **dispositions nationales** (norme nationale, guide ou note d'information) déterminent les exigences techniques qui sont applicables aux **ouvrages**. Elles influent sur les **produits** à employer.



# La normalisation pour les produits de construction : le marquage CE



Principes généraux – Ecrans souples de filet protection - Recommandations pratiques



## Objectif du marquage CE : Contribuer à l'harmonisation technique européenne



- Pour les fabricants et distributeurs : permettre la libre-circulation de leurs produits sur l'ensemble du territoire de l'Union européenne
- Pour les clients et utilisateurs : faciliter la vérification et la comparaison des produits mis sur le marché en termes de performances déclarées

# Textes de référence du marquage CE pour les produits de construction

- Depuis le 1er juillet 2013 (et après révision en 2024), le règlement « produits de construction » (RPC) définit les règles en matière de marquage CE des produits de construction:

Règlement 2024/3110/UE du parlement européen et du conseil du 27 novembre 2024 établissant des règles harmonisées de commercialisation pour les produits de construction

- Le marquage CE s'appuie sur 2 types de spécification technique :
  - Norme européenne harmonisée (hEN) établie par le CEN: si le produit relève d'une norme harmonisée, le marquage CE est d'application obligatoire.
  - Document d'évaluation européen (DEE ou EAD) établi par l'EOTA (anciennement ETAG) : si le produit relève d'un EAD, le marquage CE est d'application obligatoire s'il a fait l'objet d'une évaluation technique européenne (ETA).



# Le document de base du marquage CE d'un produit : Sa déclaration des performances (DoP)

La DoP exprime les **performances du produit** de construction en ce qui concerne les caractéristiques définies soit dans un EAD, soit dans une hEN.

La DoP est établie par le fabricant : ce dernier déclare les performances pour les caractéristiques pour lesquelles il souhaite faire marquer CE son produit.



La notion de « produit marqué CE » n'a pas de sens: il faut parler de « **produit marqué CE sur des performances** ».

La **DoP** doit être fournie avec le **produit marqué CE**. Elle contient les informations suivantes :

- le fabricant,
- le nom du produit,
- son usage prévu,
- les performances évaluées.

# Exemple de l'obtention du marquage CE avec un document d'évaluation européen (EAD)

En deux étapes :

1 - Évaluation des performances du produit par un organisme d'évaluation technique

= obtention de l'Evaluation Technique Européenne (ETE ou ETA)

2 – Evaluation et vérification de la constance des performances (tout au long de l'existence du produit sur le marché) ou contrôle de production en usine (CPU)

= obtention du certificat de conformité CE



# **La normalisation pour les ouvrages de construction : les dispositions nationales**



**Principes généraux – Ecrans souples de filet protection - Recommandations pratiques**

# Textes réglementaires pour les ouvrages

Pour les ouvrages, des textes nationaux définissent les spécifications en matière de conception et dimensionnement :

- Norme nationale

Exemple : NF P95-308 pour les écrans souples de filet de protection pare-blocs

- Guide technique

Exemple : le guide « Les ouvrages déflecteurs » issu des travaux du PN C2ROP

# Caractère obligatoire du marquage CE



- Pour le fabricant ou le distributeur, pour les produits non couverts par une hEN mais par un EAD, le marquage CE **n'est pas obligatoire pour le fabricant**.
- Pour l'acheteur, donc dans le cadre d'un **marché de fourniture**,
  - Si c'est dans le cadre d'un marché privé, l'exigence du marquage CE n'est **pas obligatoire**;
  - Si c'est dans le cadre d'un marché public, le code des marchés publics s'appliquant, selon les dispositions de l'article 3 de l'arrêté du 28 août 2006 relatif aux spécifications techniques des marchés et des accords-cadres, pour toute performance pouvant être évaluée selon une hEN, l'exigence du marquage CE est **obligatoire**. Depuis la révision du RPC, un ETE n'est plus une spécification technique harmonisée et le marquage CE n'est plus **obligatoire** (cas des écrans).
- Pour le maître d'ouvrage dans le cadre d'un **marché de travaux**, suite à l'étude de projet, les spécifications sont précisées pour un ouvrage et non pour un produit. L'exigence de marquage CE pour le produit nécessite alors de définir les performances attendues du produit en faisant le lien entre les performances du produit et les spécifications attendues de l'ouvrage.

# Application aux écrans souples de filet protection



*La Roque Gageac, juillet 2010.  
Crédit photo CEREMA.*

# **Le marquage CE du produit**

## **« kit de protection contre les chutes de blocs rocheux »**



Principes généraux – Ecrans souples de filet protection - Recommandations pratiques

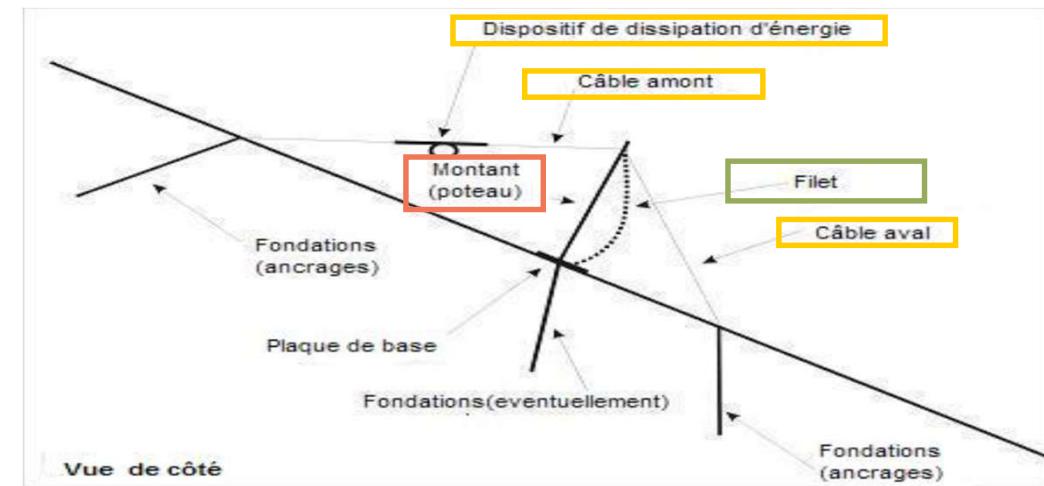
# EAD 340059–00-0106 « kit de protection contre les chutes de blocs rocheux » (ex- ETAG 027)

Kit = ensemble d'au moins deux éléments qui nécessitent d'être assemblés pour être installés de façon permanente dans les ouvrages

⇒ Documentation pour l'assemblage, l'installation du produit et sa maintenance

Kit de protection contre les chutes de blocs = kit résistant à un impact de niveau d'énergie maximal supérieur ou égal à 100kJ, composé de deux modules fonctionnels latéraux et d'au moins un module fonctionnel central. Chaque module comprend :

- Une structure d'interception,
- Une structure de soutien,
- Des composants de liaison.



NB 1 : Les fondations ne font pas partie du kit.

NB 2 : La géométrie du kit est fixée par celle du produit testé pour l'obtention du marquage CE.

## DECLARATION DES PERFORMANCES

Code d'identification unique du produit type	
Usages prévus	Kit de protection contre les chutes de blocs destiné à arrêter les blocs rocheux sur une pente une énergie de service minimum
Fabricant	ffff
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances	Système 1
Document d'évaluation européen	EAD 340059 – 00- 0106
Evaluation technique européenne	XX/nnnn
Organisme d'évaluation technique	Cerema Direction technique infrastructures de transports et matériaux
Organisme notifié	N°1165 (Univ. Eiffel)

### Performances déclarées

#### Energie d'absorption :

- SEL : 500 KJ
- MEL : 1500 KJ
- classe 4 selon ETAG 027

#### Hauteur nominale :

- 4 à 5 mètres (suivant tolérance ETAG 027)

#### Hauteur résiduelle :

- SEL 1 : 70% ou 2,87 mètre de hauteur résiduelle pour 4,09 mètre de hauteur nominale
- SEL 2 : 65% ou 2,64 mètre de hauteur résiduelle pour 4,09 mètre de hauteur nominale
- MEL : 51% ou 2,09 mètre de hauteur résiduelle pour 4,11 mètre de hauteur nominale
- Catégorie : A

#### Allongement maximal :

- SEL 1 : 4,36m
- SEL 2 : 5,05m
- MEL : 6,61m

#### Allongement résiduel (avec bloc / sans bloc):

- SEL 1 : 3,71m / 2,74m
- SEL 2 : 4,52m / 3,54m
- MEL : 6,40m / 5,50m

**Exemple de déclaration des performances (DoP) pour un « kit de protection contre les chutes de blocs rocheux »**

#### Efforts maximaux exercés sur les fondations :

- Ancrages amont : 159kN
- Ancrages des câbles : 110kN
- Ancrages latéraux : 125kN

#### Durabilité :

- 25 ans dans un environnement standard
- 10 ans dans un environnement agressif

#### Température d'utilisation :

- -20°C à +50°C

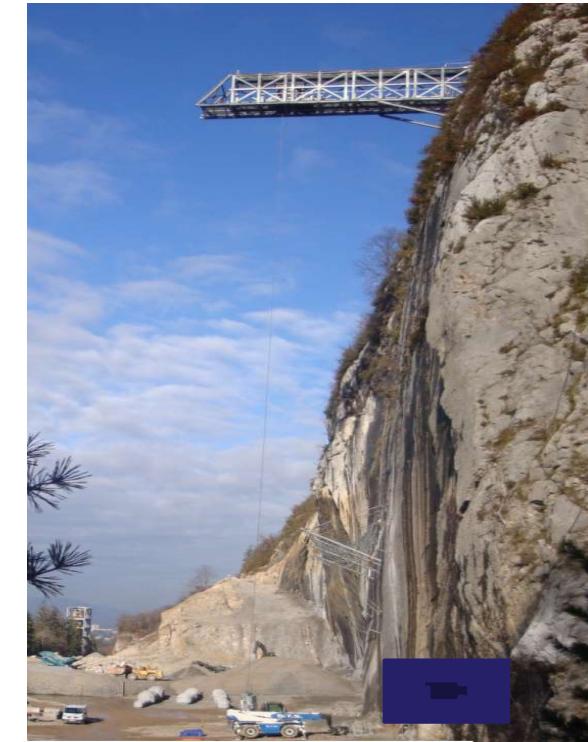
Les performances du produit identifié ci-dessus sont conformes aux performances déclarées. Conformément au règlement (UE) n° 305/2011, la présente déclaration des performances est établie sous la seule responsabilité du fabricant mentionné ci-dessus.

Signé pour le fabricant et en son nom par : M

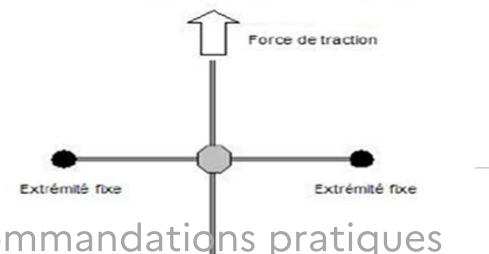
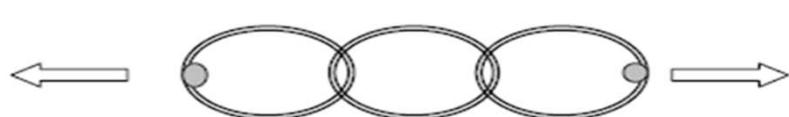
# Evaluation technique européenne (ETA) ou évaluation des performances déclarées dans la DoP

- Essais d'impact

Lâcher		Critères de réussite
Energie de service (SEL)	n° 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bloc arrêté par le kit</li> <li>- aucune rupture des composants de liaison, montants, câbles</li> <li>- pas de doublement de la taille des mailles du filet</li> <li>- <math>H_R \geq 70\% H_N</math></li> <li>- le bloc n'a pas touché le sol avant allongement max</li> </ul>
	n° 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bloc arrêté par le kit</li> <li>- le bloc n'a pas touché le sol avant allongement max</li> </ul>
Energie maximal (MEL)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bloc arrêté par le kit</li> <li>- le bloc n'a pas touché le sol avant allongement max</li> </ul>



- Essais sur les principaux composants du kit



# Contrôle de production en usine (CPU) - le système est de niveau 1 selon l'EAD 340059-00-0106 = surveillance par un organisme tiers.

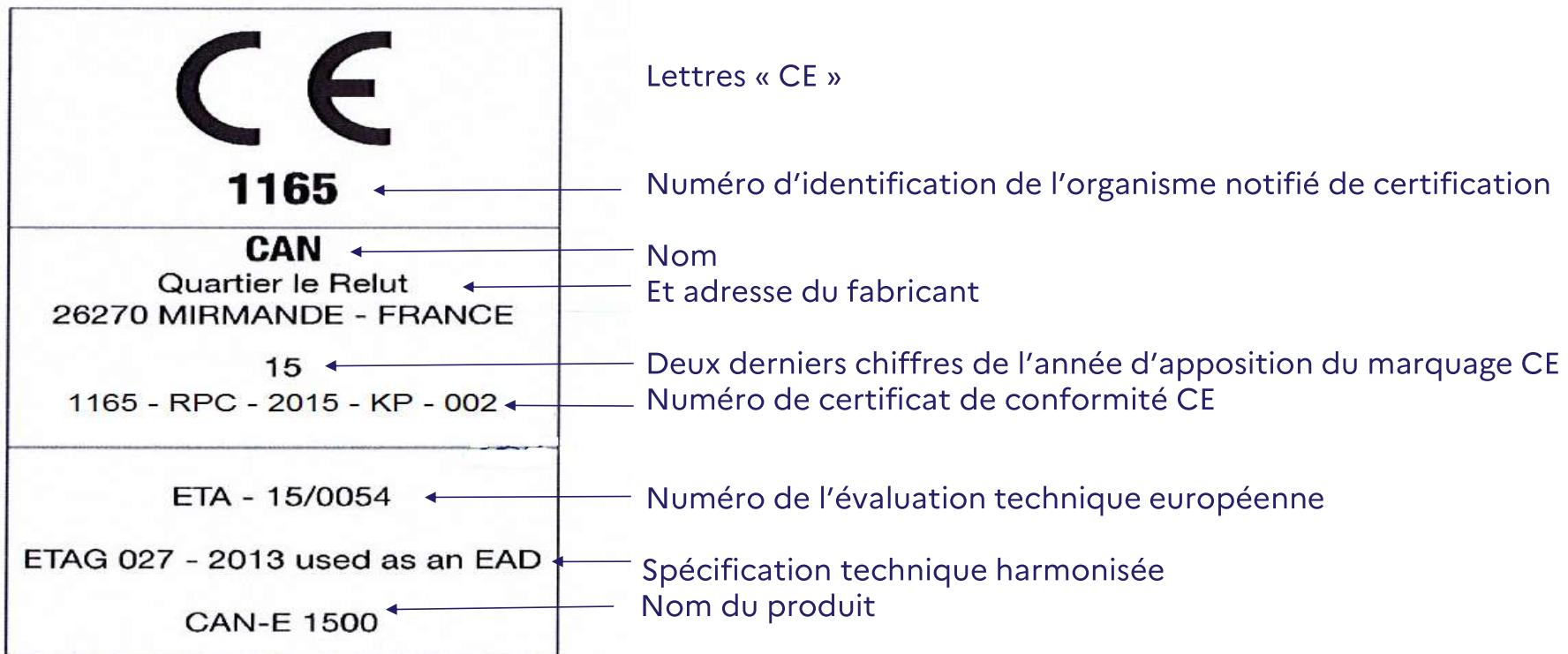
Contrôle à réception de commande de composants				
Description	Type de contrôle	Critère	Echantillonnage	Enregistrement
Câbles	Nature d'acier résistance	EN 12385-4 Rm = 1770N/mm <sup>2</sup>	1 par livraison et par diamètre	Certificat du fournisseur
	Géométrie : diamètre, longueur	Fiche pièce correspondante	1 par livraison et par diamètre	Fiche de contrôle de livraison
	Galvanisation par dissolution suivant ISO1460	EN10244-2		
Manilles Serre-câble	Géométrie	Contrôle des diamètres livrés	1 par livraison et par type	Fiche de contrôle de livraison

Contrôle annuel					
Description	Contrôle	Critère	Contrôleur	Enregistrement	Echantillonnage
Poteau	Rm, Re, Allongement suivant ISO 6892-1	EN10210 – S235	Laboratoire X	Rapport d'essai	1 / an par type
Nappe de filet	Résistance d'une maille suivant procédure d'essais initiaux	Conforme à l'essai initial de référence	Laboratoire Y	Rapport d'essai	1 / an par type
Frein	Energie dissipée suivant procédure d'essais initiaux	Conforme à l'essai initial de référence	Laboratoire Z	Rapport d'essai	2 / an par type



Principes généraux - Ecrans souples de filet protection - Recommandations pratiques

## Exemple d'étiquette de marquage CE

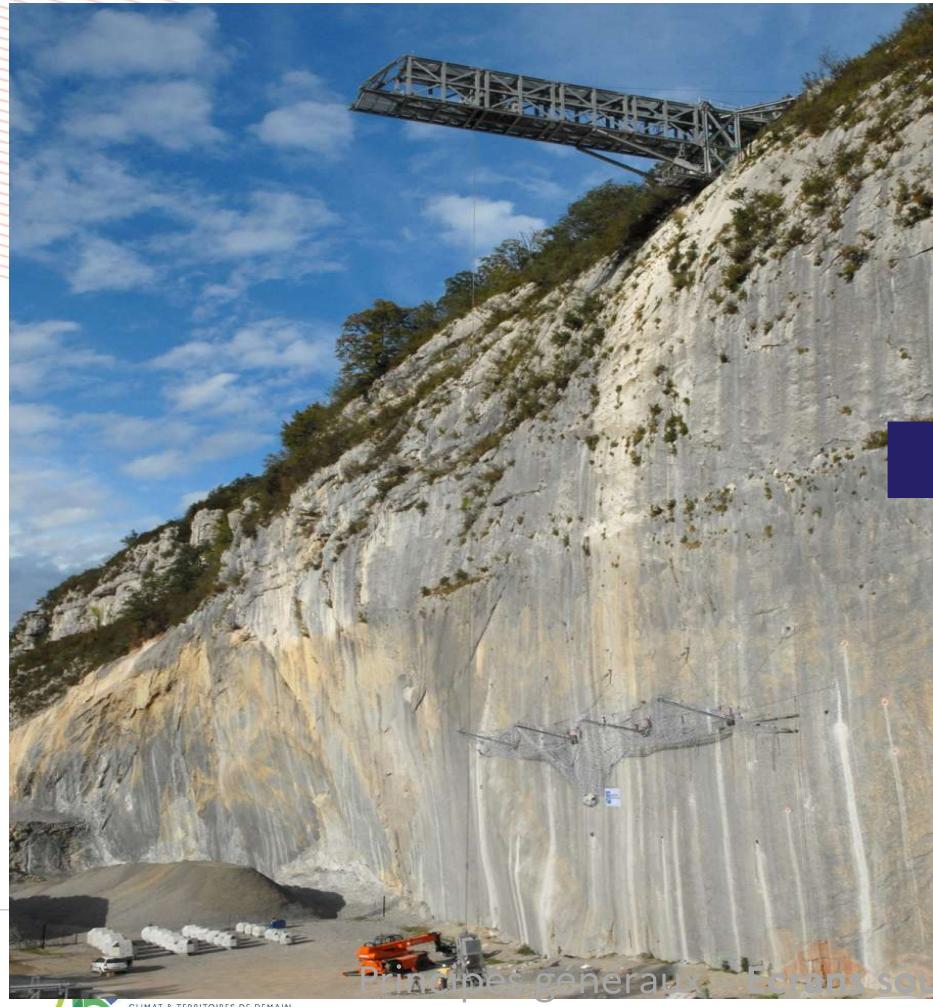


NB : L'étiquette CE doit être fournie avec la documentation du produit.

# **La réglementation nationale pour l'ouvrage « écran souple de filet de protection » : NF P95-308 révisée – 2024**



# Comment passer du produit à l'ouvrage ?



Essai normalisé sur un écran  
Gorges de la Bourne, octobre 2012.

Gorges de la Bourne,  
octobre 2012.

Principes généraux - Ecrans souples de filtre protection - Recommandations pratiques

## Révision de la norme NF P95-308 ...

...pour savoir comment prendre en compte les informations sur les **produits**, évaluées en particulier par les essais en vraie grandeur, pour concevoir un **ouvrage** et ainsi s'adapter à la multiplicité du marquage CE pour les écrans.

Notion d'**ouvrage** et non plus de **produit** : il faut adapter le produit au site du projet et non l'inverse.

### Principes de la norme :

- 1/ Données d'entrée du projet : enjeux, stratégie de protection (aléa résultant à considérer, objectifs de protection)
- 2/ Exigences liées à la conception traduites en performances de l'ouvrage pour la conception et le dimensionnement de l'ouvrage
- 3/ Exigences liées à l'exécution traduites en contraintes à considérer pour l'exécution de l'ouvrage



## Sommaire

	Page
1 Domaine d'application .....	5
2 Références normatives .....	5
3 Termes et définitions.....	6
4 Données d'entrée du projet de protection .....	7
4.1 Description des enjeux.....	7
4.2 Description de l'aléa résultant .....	8
4.3 Objectifs de protection .....	8
4.3.1 Capacité énergétique et hauteur de passage.....	9
4.3.2 Longueur de projet.....	9
4.3.3 Durée d'utilisation de l'ouvrage .....	9
4.3.4 Exigences en terme de fonctionnalité.....	9
4.3.5 Contraintes administratives et de réglementations environnementales .....	10
4.3.6 Contraintes liées à l'environnement de l'ouvrage .....	10
4.3.7 Contraintes dues à l'exploitation des enjeux pendant les travaux de protection .....	10
5 Considérations relatives à la conception.....	11
5.1 Dimensionnement fonctionnel de l'ouvrage .....	11
5.1.1 Capacité énergétique de l'ouvrage.....	11
5.1.2 Hauteur de l'ouvrage .....	11
5.1.3 Longueur de l'ouvrage.....	11
5.1.4 Déformation maximale de l'ouvrage.....	12
5.1.5 Surface maximale de l'ouverture de la maille de la surface d'interception de l'ouvrage ..	12
5.1.6 Facilité de maintenance de l'ouvrage .....	12
5.1.7 Caractère inviolable des manilles .....	12
5.2 Principes de dimensionnement des fondations de l'ouvrage .....	12
5.3 Eléments de conception pour répondre aux contraintes environnementales, administratives et d'exploitation.....	13
5.3.1 Concernant les contraintes vis-à-vis de la faune et de la flore .....	13
5.3.2 Concernant les contraintes architecturales vis-à-vis de l'intégration paysagère .....	13
5.3.3 Concernant les contraintes vis-à-vis des entreprises .....	14
5.3.4 Concernant les contraintes vis-à-vis de la durabilité des ouvrages .....	14
5.3.5 Concernant les contraintes vis-à-vis du site et de la mise en place de l'ouvrage.....	14
5.4 Analyse des risques vis-à-vis de la sécurité lors de la phase d'exécution .....	14
5.4.1 Généralités.....	14
5.4.2 Risques à considérer .....	15
5.4.3 Formation et équipement du personnel pour le travail en hauteur .....	16
6 Considérations relatives à l'exécution .....	16
6.1 Performances du produit .....	16
6.2 Choix des matériaux.....	16
6.3 Planification des travaux.....	18
6.3.1 Planification vis-à-vis de la sécurité du personnel.....	18
6.3.2 Planification vis-à-vis des contraintes environnementales .....	18
6.3.3 Planification vis-à-vis des contraintes d'exploitation .....	18
6.4 Mise en adéquation du matériel et du produit avec le contexte de mise en œuvre .....	18
6.4.1 Transport du matériel sur chantier .....	18
6.4.2 Aptitudes du produit au levage .....	18
6.4.3 Adaptation du matériel aux contraintes d'exploitation .....	19
6.5 Respect du code de l'Environnement .....	19
6.6 Implantation des ouvrages.....	19
6.6.1 Implantation prévisionnelle .....	19
6.6.2 Implantation définitive .....	20
6.7 Dispositifs de sécurisation spécifiques provisoires pour les travaux .....	20
6.8 Travaux préparatoires .....	20
6.9 Mise en œuvre des fondations .....	21
6.9.1 Essai préalable .....	21
6.9.2 Dimensionnement et réalisation des fondations .....	22
6.9.3 Essai de contrôle .....	23
6.10 Adaptation aux irrégularités topographiques .....	23
6.10.1 Terrassement .....	23
6.10.2 Adaptation aux creux topographiques .....	23
6.10.3 Fermeture latérale de l'ouvrage au rocher .....	24
6.10.4 Sectionnement de lignes et chevauchement .....	24
7 Contrôle d'exécution, réception et maintenance .....	25
7.1 Contrôle d'exécution de l'ouvrage .....	25
7.1.1 Contrôle interne et externe par l'entreprise .....	25
7.1.2 Contrôle extérieur .....	25
7.2 Réception de l'ouvrage .....	25
7.2.1 Essai de réception sur fondation .....	25
7.2.2 Dossier d'ouvrage exécuté (DOE) .....	26
7.3 Maintenance de l'ouvrage .....	26
Annexe A (informative) Compléments pour la gestion d'un projet de protection avec des écrans de filets pare-blocs .....	27
A.1 Capacité énergétique et hauteur de passage de projet .....	27
A.2 Coefficient partiel relatif au niveau d'énergie du produit .....	27
A.3 Facilité de maintenance de l'ouvrage .....	27
A.4 Dimensionnement et réalisation des fondations – cas des terrains meubles .....	28
Annexe B (informative) Rôle de chacun des intervenants dans un projet de protection .....	29

Tableau 3 — Relations entre performances de l'ouvrage, performances du produit, contraintes et éléments d'exécution

Performance attendue de l'ouvrage (étude de conception du MOe)		Performance du produit (proposition technique de l'entreprise)		Critère	Contraintes	Eléments d'exécution
Abréviation	Nom	Abréviation	Nom			
	Capacité énergétique de l'ouvrage (voir Paragraphe 5.1.1)	E <sub>r</sub>	Energie de référence du produit au SEL ou au MEL selon le DEE 340059-00-0106	$E_o \leq E_r / \gamma_{ne}$ où - $\gamma_{ne}$ est le coefficient partiel relatif au niveau d'énergie du produit (voir plage de valeur en Annexe A.2)		
	Hauteur de l'ouvrage (voir Paragraphe 5.1.2)	H <sub>r</sub>	Hauteur de référence du produit selon le DEE 340059-00-0106	$H_r \geq H_o = H_p + 0.5 \times D_{b,max}$	- Irrégularités topographiques	- Implantation des poteaux - Terrassement - Plot béton
	Déformation maximale de l'ouvrage (voir Paragraphe 5.1.3)	D <sub>r</sub>	Allongement maximal du produit au SEL ou au MEL selon le DEE 340059-00-0106	$D_r + \text{déformation initiale de la surface d'interception} \leq D_o = D_{P,R} - D_{sécurité}$	- Proximité des enjeux - Contraintes foncières - Contraintes environnementales	
	Longueur de l'ouvrage (voir Paragraphe 5.1.4)	L <sub>r</sub>	Longueur de produits à poser	$L_r \geq L_o + N \times \max(LM; 2 \times OL) =$ où - LM est la longueur d'un module central. - OL est l'effacement latéral au niveau d'énergie maximal mesuré selon le DEE 340059-00-0106. - N est le nombre de sections.	- Irrégularités topographiques - Contraintes foncières - Contraintes environnementales	- Variation des longueurs de modules
HR <sub>r</sub>	Hauteur résiduelle de l'ouvrage (voir Paragraphes 5.1.2.2 et 5.1.2.3)	HR <sub>r</sub>	Hauteur Résiduelle du produit selon le DEE 340059-00-0106	$HR_r \geq HR_o = H_p + 0.5 \times D_{b,max}$	-	-

Si le projet définit le maintien d'une surface d'interception après impact ou si l'ouvrage ne permet pas d'installer un module supplémentaire, l'effacement latéral de l'ouvrage à la capacité énergétique considérée peut être défini dans la conception. Alors :

$$L_r \geq L_o + N \times (2 \times OL)$$

avec OL < effacement latéral de l'ouvrage

# Recommandations pratiques



Principes généraux – Ecrans souples de filet protection - Recommandations pratiques

# Rédaction des marchés en termes de performances d'ouvrage

Décrire l'aléa que l'ouvrage doit reprendre là où il sera implanté ainsi que les contraintes pour sa mise en œuvre, son bon fonctionnement, son entretien et sa maintenance

Exemple :

Le présent marché comprend la réalisation d'un ouvrage de type « écran de filet souple pare-blocs » qui devra être conforme aux caractéristiques demandées et décrites ci-après :

- Capacité énergétique de l'ouvrage de 2348 kJ

valeur chiffrée de capacité énergétique d'arrêt attendue de l'ouvrage (et non pas une catégorie d'énergie). C'est l'énergie à l'impact obtenue lors de l'étude de stabilité, exprimée en kilojoules. Elle peut être définie selon le principe du niveau ultime ou selon le principe du niveau de service (ouvrage susceptible d'être fréquemment sollicité, ouvrage peu accessible pour son entretien, nature de l'enjeu : habitations...).

- Hauteur de l'ouvrage de 2,48 m

hauteur de passage du centre de gravité du bloc de référence retenue suite à l'étude de stabilité + 0,5 x dimension du bloc de référence.

Les performances des kits de protection contre les chutes de blocs rocheux fournis et mis en œuvre auront été évaluées selon le Document d'évaluation européen DEE 340059-00-0106.

# Documents exigibles sur le chantier dans le cas de produits marqués CE

Si produit marqué CE :

Spécification technique (hEn ou EAD)

Déclaration des performances du produit (DoP)

Etiquette CE du produit / Certificat de conformité CE

Si kit :

Manuel d'installation

Guide d'utilisation, de maintenance et de réparation

Pour vérification, liste des ETA : <https://www.eota.eu/etassessments> => faire une recherche selon EAD

Et attention aux abus :

Ecran ETAG 027

ou Ecran NF

## Modification d'un produit marqué CE

- Si modification dans la production du produit d'un composant par rapport au produit marqué CE,
- Si modification sur site d'un composant ou de la géométrie du produit marqué CE pour répondre aux spécifications de l'ouvrage,

l'entreprise via son fournisseur doit faire une demande de modification à l'organisme d'évaluation technique du produit afin qu'il évalue si les performances du produit sont malgré tout garanties par cette modification.



# Merci pour votre attention

Marion Bost – Directrice technique Géotechnique  
[marion.bost@cerema.fr](mailto:marion.bost@cerema.fr)

[www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)



## ■ Références

■ Le marquage CE des produits de construction

<https://rpc-construction.ecologie.gouv.fr/>

■ Règlement (UE) 2024/3110 du Parlement européen et du Conseil du 27 novembre 2024 établissant des règles harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant le règlement (UE) n° 305/2011 (coexistence jusqu'en 2040)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32024R3110>

■ NF P95-308 : Équipements de protection contre les éboulements rocheux - Écrans de filets

<https://www.boutique.afnor.org/fr-fr/norme/nf-p95308/equipements-de-protection-contre-les-eboulements-rocheux-ecranks-de-filets/fa200033/370394>