

FICHE TECHNIQUE

BARRIERE OUVRAGE « EURO H2-F2 »



21088



Sommaire

Présentation du produit	3
Certificat CE	4
Coupe de principe	6
Efforts transmis à la longrine et au tablier (Longrine ancrée, pour LNA voir F.T. correspondante)	7
Ferraillage type sur longrine ancrée	9
Raccordement avec GBA	19
Raccordement avec barrière hors ouvrage : BHO+	20

Présentation du produit

NOM DU DISPOSITIF : **EURO H2-F2**
 NIVEAU DE RETENUE : **H2 suivant EN 1317**
 IMPLANTATION : **Bord d'ouvrage, fixation par scellement chimique.**
Pose possible sur longrine Non Ancrée

LONGUEUR TESTEE : **54m00**

OPTIONS :

- **Panneaux grillagés pour satisfaire à la norme piétons NF 98.405**
- **Ecran moto**
- **Peinture polyester cuite au four**

RACCORDEMENTS NF 058 :

- **EURO H2-F1**
- **GBA**
- **BHO+ (Barrière « foncée » hors ouvrage Aximum)**

PRICIPALES CARACTERISTIQUES :

Caractéristique :	Classe :	Valeur :	Valeur sur LNA*
Largeur de fonctionnement W :	W2 (<0.8m)	0.70 m	(W3) 0.85
Déflexion dynamique Dm :	-	0.60 m	0.70
Déflexion permanente maximale :	-	0.60 m	0.60
ASI :	ASI A	1.0	1.0
Intrusion du véhicule VI :	VI2 (<0.8m)	0,80m	0.80m

« * » : Valeur obtenue par simulation numérique

Certificat CE



Association pour la Certification et la Qualification des Equipements de la Route
58, rue de l'Arcade – 75 384 Paris Cedex 08 – FRANCE
Tel : +33 (0)1 40 08 17 00 www.ascquer.fr
Organisme Notifié / Notified Body 1826



CERTIFICAT DE CONSTANCE DES PERFORMANCES CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

**N°1826-CPR-22-DR08
du 21 septembre 2021**

En application du règlement 305/2011/EU du Parlement Européen et du Conseil du 9 mars 2011 (le Règlement Produits de la Construction ou RPC), ce certificat s'applique au produit de construction :
In compliance with Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product:

Dispositifs de retenue routiers – Barrières de sécurité Road restraint systems – Safety barriers

Dont les niveaux et classes de performances et la description du produit de construction sont détaillés en annexe.
Whose levels and classes of performance and description of the construction product are detailed in the attached annex.

Mis sur le marché sous le nom ou la marque :
Placed on the market under the name or trade mark:

EURO H2-F2

Par le fabricant :
By the manufacturer:

COMELY
6 avenue du Docteur Schweitzer
69330 Meyzieu
FRANCE

Et produit dans l'établissement de fabrication :
And produced in the manufacturing plant(s):

COMELY
6 avenue du Docteur Schweitzer
69330 Meyzieu
FRANCE

Ce certificat atteste que toutes les dispositions concernant l'évaluation et la vérification de la constance des performances décrites dans l'annexe ZA de la norme :
This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in the annex ZA of the standard:

EN 1317-5:2007 + A2:2012

ont été appliquées, sous le système 1, pour les performances décrites en annexe et que le contrôle de la production en usine réalisé par le fabricant est évalué pour assurer la :
under system 1 for the performance set out in this certificate are applied and that the factory production control conducted by the manufacturer is assessed to ensure the :

constance des performances du produit de construction constancy of performance of the construction product

Ce certificat a été émis pour la première fois le **21 septembre 2021** et restera valide tant que ni la norme harmonisée, ni le produit de construction, ni la méthode EVCP ni les conditions de fabrication en usine ne sont modifiés de façon significative, sauf en cas de suspension ou retrait par l'ASCQUER.
This certificate was first issued on 21st September 2021 and will remain valid as long as neither the harmonised standard, the construction product, the AVCP methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by ASCQUER.

La validité du certificat peut être vérifiée sur le site www.ascquer.fr ou en contactant l'ASCQUER : contact@ascquer.fr
The validity of the certificate may be confirmed at www.ascquer.fr or by contacting ASCQUER: contact@ascquer.fr



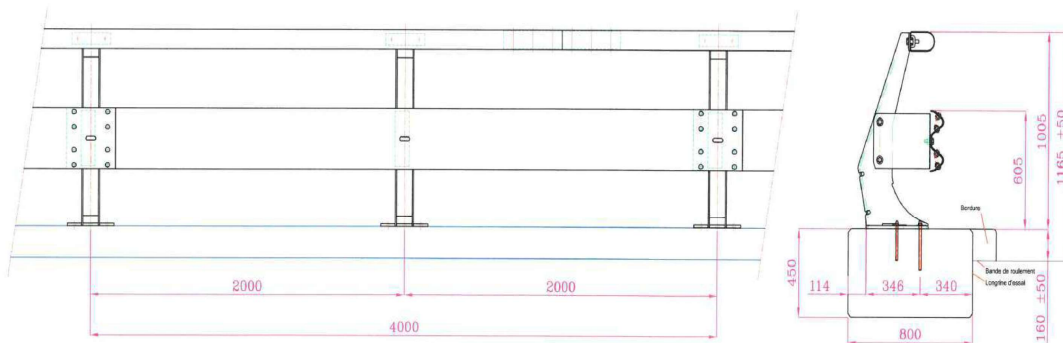
Le délégué général
Pierre ANELLI

Ce certificat ne peut être reproduit en partie, excepté avec l'accord écrit d'ASCQUER
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval by ASCQUER.

1/2

**Annexe au Certificat CE / CE Certificate Annex
1826-CPR-22-DR08 du 21 septembre 2021**

EURO H2-F2



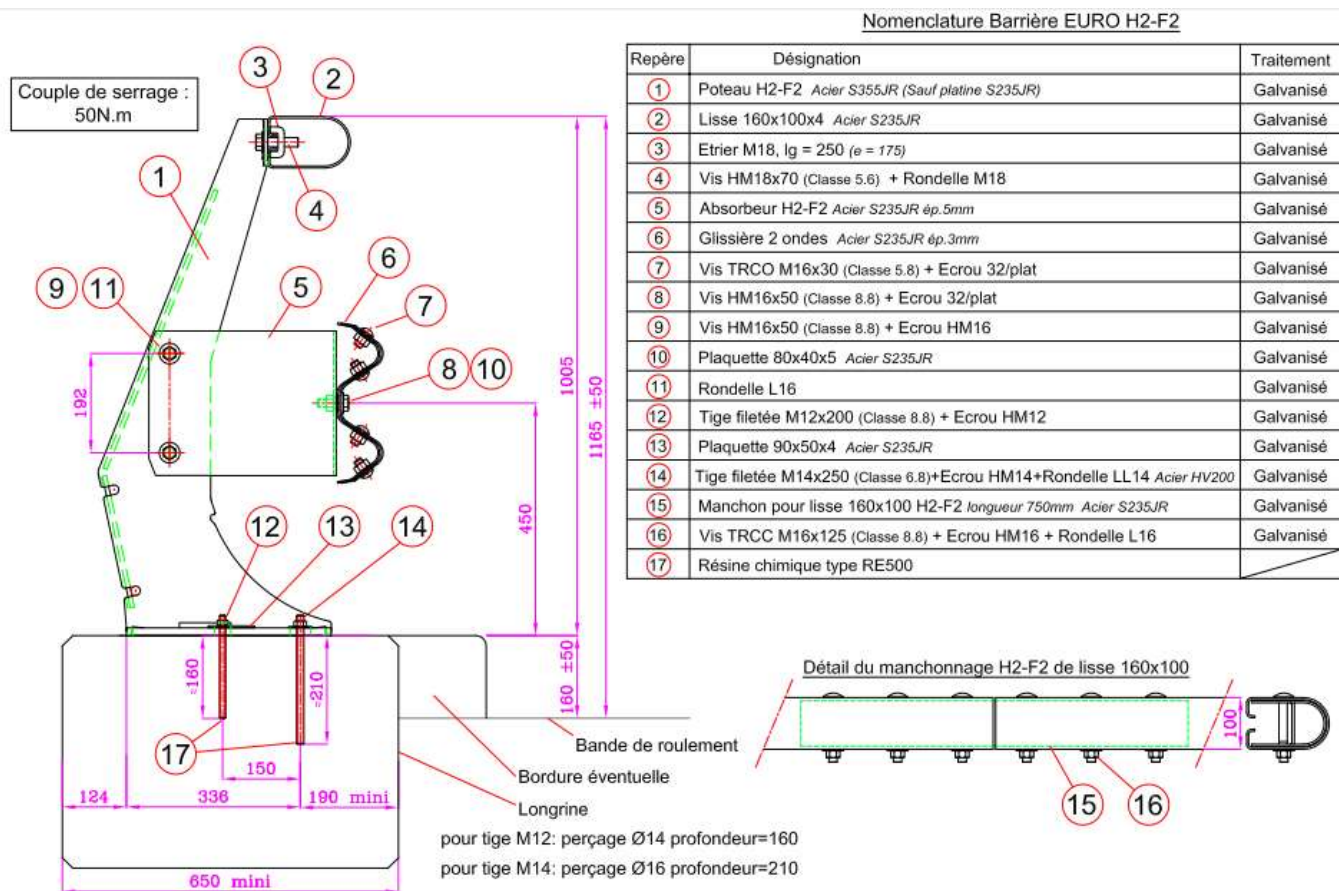
Barrière de pont de lisse profil A en acier, support tous les 2 mètres.
Steel bridge barrier, type A beam with a distance between the posts of 2 metres.

Performances au choc/Performance under impact

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) Niveau de retenue
<i>Containment level</i> | H2 |
| b) Sévérité de choc
<i>Impact severity level</i> | A |
| c) Largeur de fonctionnement normalisée
<i>Normalised working width level</i> | W_N=0,7m (W2) |
| d) Déflexion dynamique normalisée
<i>Normalised dynamic deflection</i> | D_N=0,6m |
| e) Intrusion du véhicule normalisée
<i>Normalised vehicle intrusion</i> | VI_N=0,8m (VI2) |

Le délégué général
Pierre ANELLI

Coupe de principe



Efforts transmis à la longrine et au tablier (Longrine ancrée, pour LNA voir F.T. correspondante)

1) INTRODUCTION

La barrière EURO H2-F2 possède un seul mode de ruine :

Dès que les vis de liaison poteau/longrine ont atteint leur valeur de rupture, plus aucun effort n'est transmis à la structure de l'ouvrage.

Les efforts sont calculés par poteau, donc tous les 2m00.

2) HAUTEUR D'APPLICATION DES EFFORTS

CAS 1 : Une poussée à 1m00 du sol (Lisse supérieure)

CAS 2 : Une poussée à 0m25 du sol

3) DEFINITION DE LA LIAISON A LA STRUCTURE

Type de fixation	Diamètre nominal fusible (mm)	Section résistante (mm ²)	Classe		Rm (N/mm ²)	Résistance en traction max. (q) KN	Résistance en cisaillement max. (q/√3)
Vis avant M14 Liaison platine/longrine	12	113	6	8	650	73,51 KN	42,44 KN
Vis arrière M12 Liaison platine/longrine	10,4	85	8	8	850	72,21 KN	41,69 KN

4) CALCUL DES EFFORTS MAXIMUM TRANSMIS A LA STRUCTURE

- Rupture des fixations scellées dans la longrine,

	Nombre	Bras de levier
Fixation avant M14 :	3	0,33
Fixation arrière M12 :	2	0,18

Torseur effort maximum transmis à la longrine par ce mode de ruine :

COUPLE D'EFFORT A PRENDRE EN COMPTE POUR CAS 1 :

	Fixations avant	Fixations arrière	Total	
Moment (KN.m) :	73	26	99	KN.m
Effort transversal (KN) :	73	0*	99	KN

*Des trous oblongs dans les fixations M12 ne permettent pas de cisailer ces

fixations en même temps que les M14

COUPLE D'EFFORT A PRENDRE EN COMPTE POUR CAS 2 :

	Fixations avant	Fixations arrière	Total	
Moment (KN.m) :	73	26	99	KN.m
Effort transversal (KN) *:	127	0	127	KN

* : Limité à la résistance au cisaillement des fixations,
par sécurité on ne tiendra pas compte de la concomitance traction/cisaillement.

**5) COUPLE D'EFFORT PONCTUEL A PRENDRE EN COMPTE POUR
LE DIMENSIONNEMENT DES LONGRINES (tous les 2m00) :**

	Total	
Moment (KN.m) :	99	KN.m
Effort transversal (KN) :	127	KN

Ferrailage type sur longrine ancrée

DynaS+

Siège

46, rue Sainte-Claire
31500 TOULOUSE

Agence Sud Ouest

5, avenue Didier
DAURAT
31 400 TOULOUSE

Agence Ile de France

99 bis, avenue du Général
LECLERC
75014 PARIS

Agence Rhône-Alpes

Le confluent
54 chemin du Pras
69350 La Mulatière

Tél. : 05 61 44 54 98
Fax. : 05 61 44 74 88
email : info@dynasplus.com

COMELY

Barrière Euro H2-F2

Rapport d'étude d'une longrine

Réf. : L/RAE/CGO/COMEM/21/0201/1.0

Ce document est la propriété de DynaS+. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué à un tiers sans autorisation écrite.

Siège social : 46, rue Sainte-Claire, 31500 TOULOUSE

Agence IDF : 99 bis, avenue du Général LECLERC - 75014 PARIS - Tel : 05 61 44 54 98 - Fax : 05 61 44 74 88

Agence Sud-Ouest : 5, avenue Didier DAURAT - 31400 TOULOUSE - Tel : 05 61 44 54 98 - Fax : 05 61 44 74 88

Agence Rhône-Alpes : Le Confluent - 54 chemin du Pras - 69350 La Mulatière - Tel : 05 61 44 54 98 - Fax : 05 61 44 74 88

www.dynasplus.com

DynaS+ SAS au capital de 100 000 euros - 539 185 140 RCS CASTRES - NAF : 6202A



IDENTIFICATION

Type de document : Rapport d'Etude
 Émetteur : DynaS+

AUTEURS

<i>Personne</i>	<i>Fonction</i>	<i>Organisme</i>	<i>Visa</i>	<i>Date du visa</i>
Clément GOUBEL	Responsable Technique	DynaS +		17/09/2021

VERIFICATION

<i>Personne</i>	<i>Fonction</i>	<i>Organisme</i>	<i>Visa</i>	<i>Date du visa</i>
Teddy MAILLOT	Ingénieur Qualité	DynaS +		17/09/2021

APPROBATION

<i>Personne</i>	<i>Fonction</i>	<i>Organisme</i>	<i>Visa</i>	<i>Date du visa</i>
Vincent LAPOUJADE	Directeur Technique	DynaS +		17/09/2021

DIFFUSION

<i>Personne</i>	<i>Fonction</i>	<i>Organisme</i>	<i>Action</i>
Julien VICENTE	PDG	COMELY	Examen

LISTE DES VERSIONS ET REVISIONS

<i>Version / Révision</i>	<i>Date</i>	<i>Objet</i>
1.0	17/09/2021	Version initiale

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	4
1.1	Objet de l'étude.....	4
1.2	Réalisation des simulations.....	4
1.3	Client.....	4
1.4	Logiciel.....	4
2	MODELE NUMERIQUE DU DISPOSITIF	5
2.1	Géométrie et hypothèses.....	5
2.2	Matériaux.....	6
2.3	Détails de la modélisation.....	7
2.4	Conditions limites.....	8
3	CAS DE CHARGEMENT N°1	9
3.1	Dégradation du béton.....	9
3.2	Etat de contrainte dans le ferrailage.....	9
4	CAS DE CHARGEMENT N°2	10
4.1	Dégradation du béton.....	10
4.2	Etat de contrainte dans le ferrailage.....	10

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET DE L'ETUDE

Ce rapport présente la justification d'un ferrailage de longrine béton.

1.2 REALISATION DES SIMULATIONS

DynaS+ - Agence de Lyon
Le confluent
54 chemin du Pras
69350 La Mulatière
Contact : Clément GOUBEL
c.goubel@dynasplus.com
tel. +33 6 45 95 81 04

1.3 CLIENT

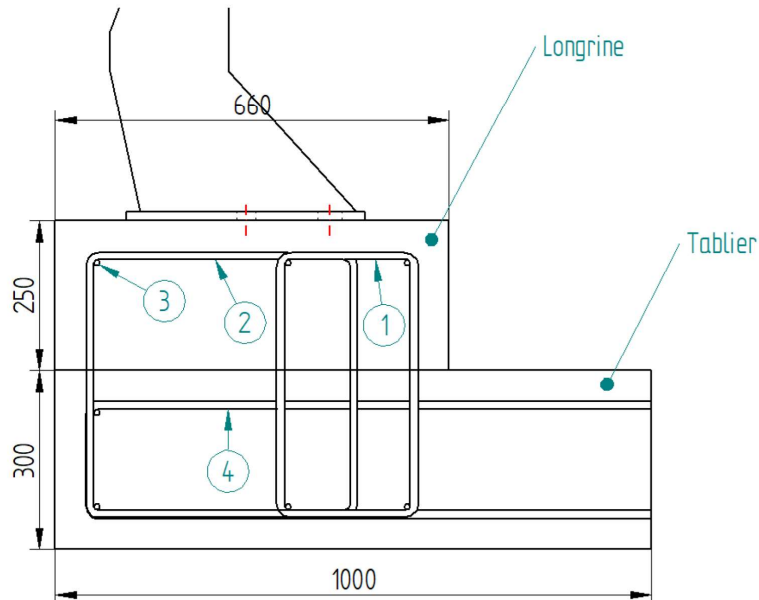
COMELY
6, avenue du Dr. Schweitzer
69330 MEYZIEU
Contact : Julien VICENTE
vicente@comely.fr
tel. +33 4 78 04 77 95

1.4 LOGICIEL

Le solveur utilisé est un solveur élément finis à schéma d'intégration explicite LS-DYNA version 10.1 MPP double précision.

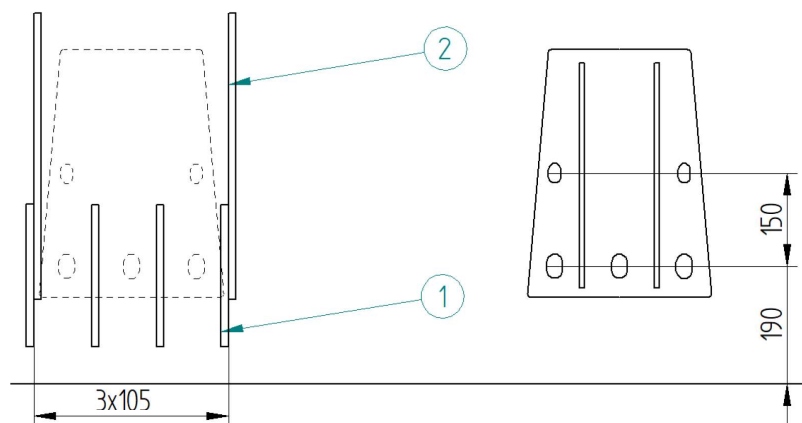
2 MODELE NUMERIQUE DU DISPOSITIF

2.1 GEOMETRIE ET HYPOTHESES



Plan de ferrailage

Repère	Description	Nombre
1	Cadres de diamètre 10mm	4 / ancrage
2	Cadres de diamètre 10mm	2 / ancrage
3	Filants de diamètre 10mm	7
4	Cadres de diamètre 14mm	tous les 150mm



Détail de la répartition des cadres et positionnement des ancrages

2.2 MATERIAUX

2.2.1 Acier

Composant	Matériau	Modèle numérique		
		Module de Young [MPa]	Limite élastique [MPa]	Module plastique [MPa]
Flancs support	S355	Rigide		
Platine	S235			
Armatures	Fe500	210 000	500	1000

2.2.2 Boulonnerie

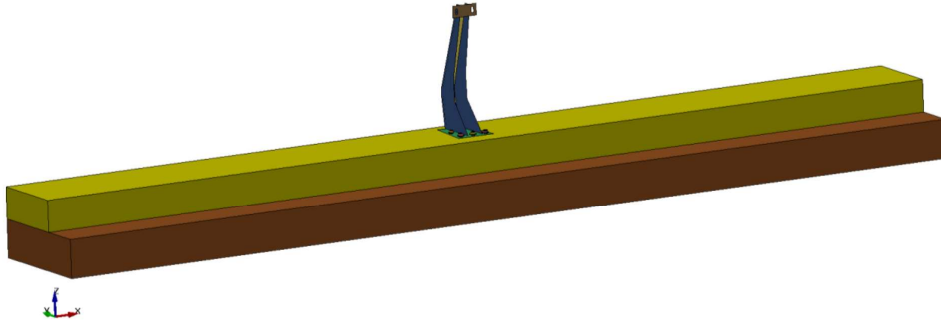
Liaison	Type	Couple de serrage [Nm]	Profondeur de scellement
Ancrage avant	M14	50	210
Ancrage arrière	M12	50	160

Note : La rupture n'étant pas considérée dans les ancrages afin de maximiser la transmission des efforts à la longrine, les caractéristiques ont été augmentées afin de ne pas observer de plastification des tiges d'ancrage.

2.2.3 Béton

Composant	Limite à la compression [MPa]	Diamètre agrégats [mm]	Pré-endommagement
Longrine	35	19	0
Tablier	35	19	0

2.3 DETAILS DE LA MODELISATION



7,5m de longrine et de tablier ont été représentés afin de s'affranchir de conditions limites d'encastrement sur la longrine.


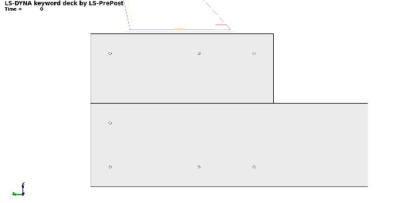
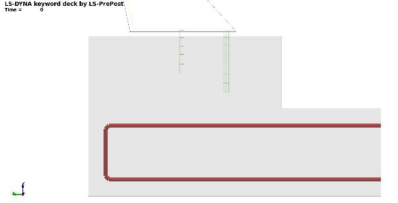
Un simple contact est considéré entre la longrine et le tablier (pas d'adhérence).

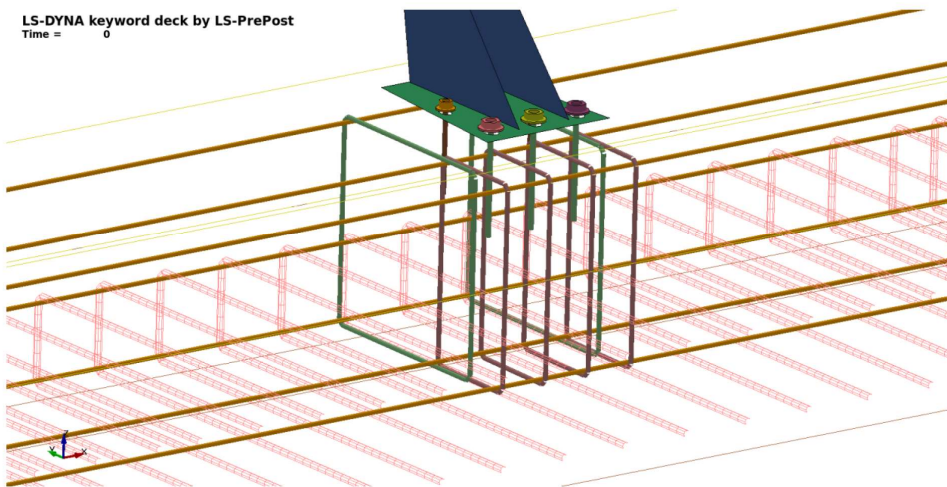
La face verticale du tablier est encastrée numériquement (aucun déplacement et aucune rotation possible) côté ouvrage. Les extrémités latérales amont et aval sont libres.

L'ensemble est représenté par 236 188 éléments finis dont 222 408 éléments hexaédriques pour le béton et 8 660 éléments de type poutre pour représenter les armatures et les ancrages.

Les flancs du support sont considérés rigides et les ancrages sans rupture afin de maximiser les efforts transmis et de s'affranchir de la sensibilité aux caractéristiques mécaniques de ces composants. En effet, lors d'un chargement en partie haute du support une ruine par flexion du support est possible et son apparition sera dépendante des caractéristiques du support. De même, le fusillage des ancrages limite les efforts transmis à l'ouvrage mais sera directement lié aux caractéristiques de l'acier des ancrages. Les efforts transmis dans ce modèle sont donc majorés dans cette étude et peuvent être considérés comme un état limite ultime (ELU).

Composant / repère	Plan	Illustration
Cadres avant / repère 1 4 cadres de diamètre 10mm en FE500 par ancrage		
Cadres arrière / repère 2 2 cadres de diamètre 10mm en FE500 par ancrage		

<p>Filants / repère 3 7 filants de diamètre 10mm en FE500 continus : 3 dans la longrine, 4 dans le tablier</p>		
<p>Cadres de diamètre 14mm / repère 4 Cadres de diamètre 14 en FE500 régulièrement disposés tous les 150mm dans le tablier.</p>	<p>S/O</p>	



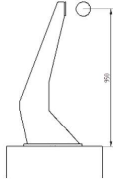
Détail de la modélisation au droit de l'ancre

2.4 CONDITIONS LIMITES

La face verticale du tablier côté ouvrage est encadrée. Aucune autre condition limite n'est appliquée au modèle.

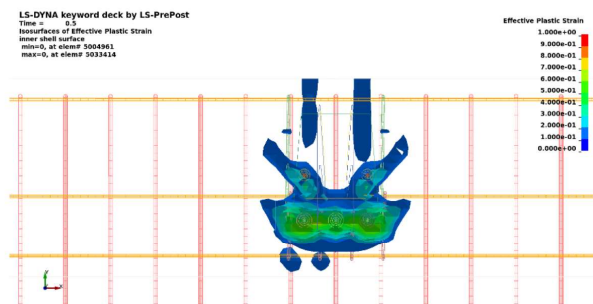
3 CAS DE CHARGEMENT N°1

Référence du calcul : COM-H2F2-001



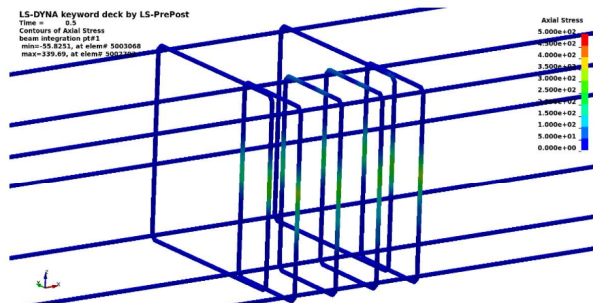
Un effort horizontal de 123 750N est appliqué au support à 0.95m au dessus de la longrine par un cylindre rigide de 100mm de diamètre.
Cet effort correspond à un effort de 99 000N avec un facteur de sécurité de 1.25.

3.1 DEGRADATION DU BETON



La figure ci-dessus présente les iso-surfaces d'endommagement du béton. Le béton est logiquement sollicité au droit de l'ancrage. Aucun endommagement total (même local) n'est relevé, la longrine béton est préservée.

3.2 ETAT DE CONTRAINTE DANS LE FERRAILLAGE

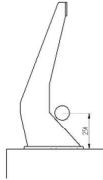


Repère	Description	Contrainte maximale [MPa]
1	Cadres de diamètre 10mm	340
2	Cadres de diamètre 10mm	336
3	Filants de diamètre 10mm	26

Toutes les contraintes relevées sont inférieures à 500 MPa. Le ferrailage de la longrine est donc satisfaisant.

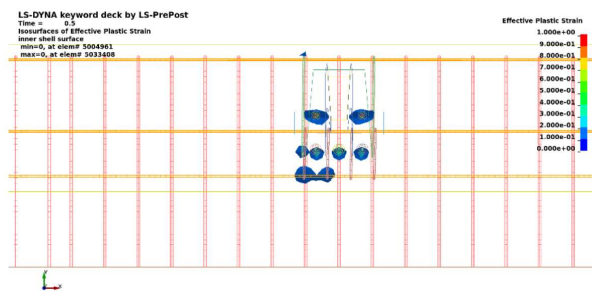
4 CAS DE CHARGEMENT N°2

Référence du calcul : COM-H2F2-002



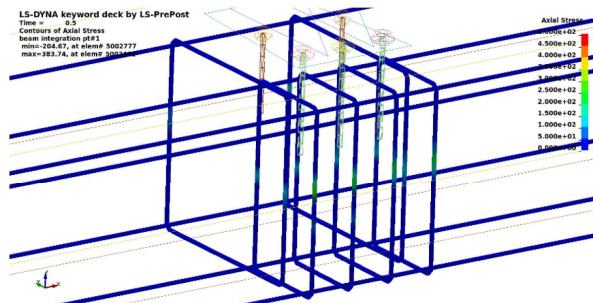
Un effort horizontal de 158 750N est appliqué au support à 0.25m au dessus de la longrine par un cylindre rigide de 100mm de diamètre.
Cet effort correspond à un effort de 127 000N avec un facteur de sécurité de 1.25.

4.1 DEGRADATION DU BETON



La figure ci-dessus présente les iso-surfaces d'endommagement du béton. Le béton est logiquement sollicité au droit de l'ancrage. Aucun endommagement total (même local) n'est relevé, la longrine béton est préservée.

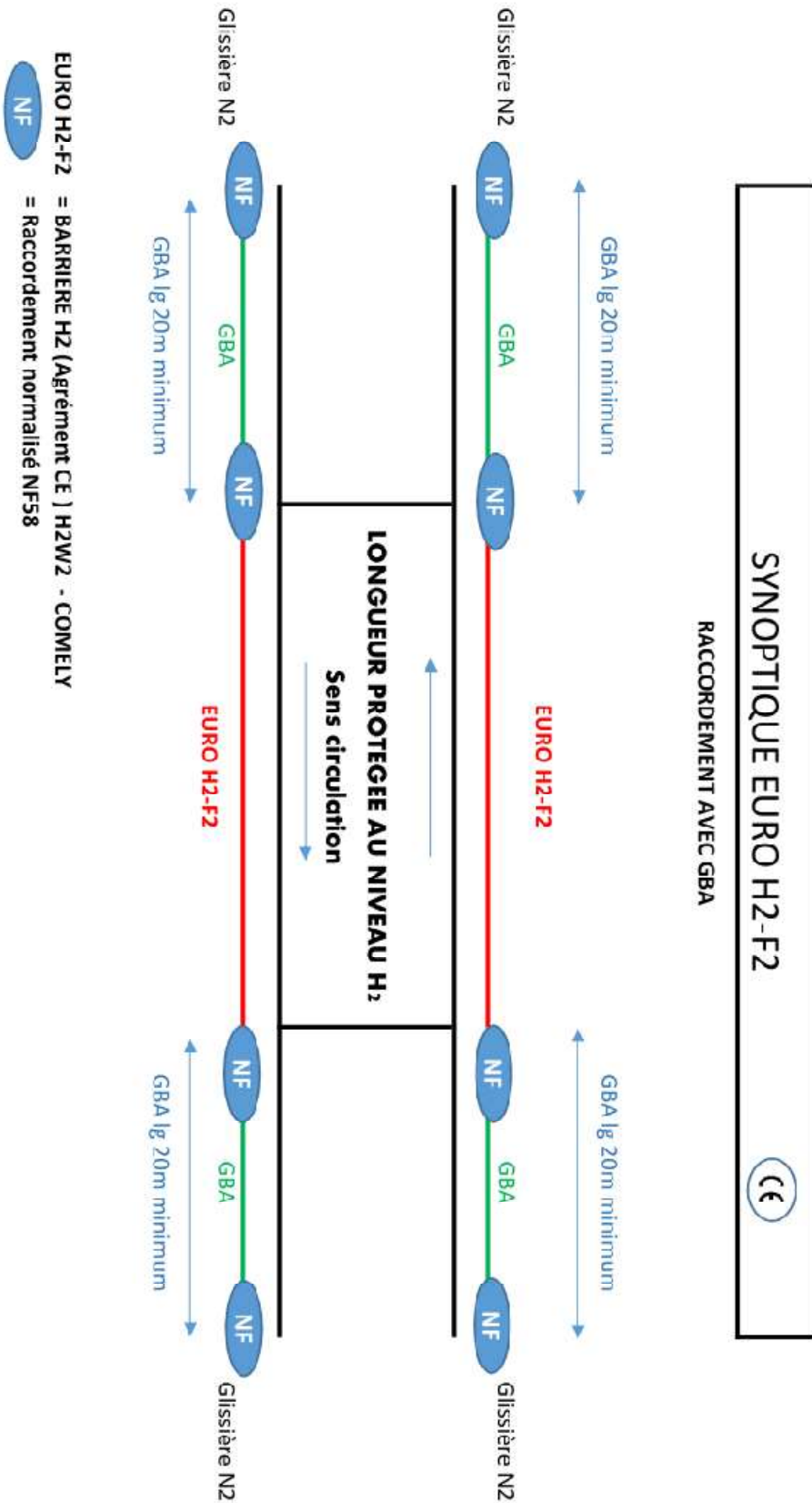
4.2 ETAT DE CONTRAINTE DANS LE FERRAILLAGE



Repère	Description	Contrainte maximale [MPa]
1	Cadres de diamètre 10mm	384
2	Cadres de diamètre 10mm	212
3	Filants de diamètre 10mm	11

Toutes les contraintes relevées sont inférieures à 500 MPa. Le ferrailage de la longrine est donc satisfaisant.

Raccordement avec GBA



Raccordement avec barrière hors ouvrage : BHO+

