

# OMEGATEK®

PROFILS EN ACIER  
FORMÉS À FROID

À DES FINS  
STRUCTURELLES

361metal



# INDICE

- 04 361 METAL
  - Présentation
  - Marquage CE
  
- 08 PROFIL OMEGATEK®
  
- 11 CARACTÉRISATION ET ESSAIS
  - Caractérisation analytique
  - Essais expérimentaux
  - Analyse numérique par la méthode des éléments finis
  
- 14 PLATEFORME 361 SELEKTOR
  
- 15 LES PROFILS
  - Gamme complète
  - Matériau
  - Types de perçage
  
- 20 PROPRIÉTÉS GÉOMÉTRIQUES
  - Omegatek® 70
  - Omegatek® 100
  - Omegatek® 130
  - Omegatek® 170
  - Omegatek® 230
  - Omegatek® 300

## 361 METAL

Créée en 202, intégrée à un groupe leader du marché des solutions métalliques pour la construction, 361 Metal combine une équipe expérimentée et dynamique avec des moyens de production modernes et des matières premières de première qualité pour produire et fournir les solutions les plus efficaces en profils métalliques structurels.

361 Metal a son siège et ses installations de production à Braga, où elle développe son activité industrielle de formage métallique et de services sidérurgiques. Le réseau de dépôts commerciaux et de distributeurs assure la vente directe et la distribution logistique dans toute la péninsule ibérique.

Siège 361 Metal  
Braga, Portugal





Montage d'Omegatek®  
avec panneau de façade  
architecturale

## Certification Marquage CE

Le Marquage CE est la forme d'harmonisation et d'unification des procédures, normes et législations ayant pour but de concrétiser le marché intérieur européen.

Depuis sa création en 1992, le marquage CE assure la conformité avec la normalisation des produits et les exigences essentielles de sécurité, de santé et d'environnement.

Le Marquage CE atteste que 361 Metal fabrique des produits conformes aux exigences techniques pour les éléments et structures en acier formé à froid, pour les toitures, plafonds, planchers et murs, conformément à la norme EN 1090 partie 2 et partie 4.

Le Marquage CE constitue ainsi la garantie que 361 Metal fournit des produits en totale conformité avec leurs performances déclarées.







L'utilisation de profils formés à froid à des fins structurelles a augmenté ces dernières années. Leur polyvalence, rapidité de production et haute performance structurelle sont les facteurs qui contribuent le plus à cette tendance.

Avec l'évolution des normes de soutien à la conception structurelle, qui encadrent clairement la caractérisation de ces sections, les concepteurs ont de plus en plus tendance à prescrire ces solutions au détriment des solutions avec des profils laminés qui impliquent une logistique plus complexe en matière de fabrication, de transport et de montage.

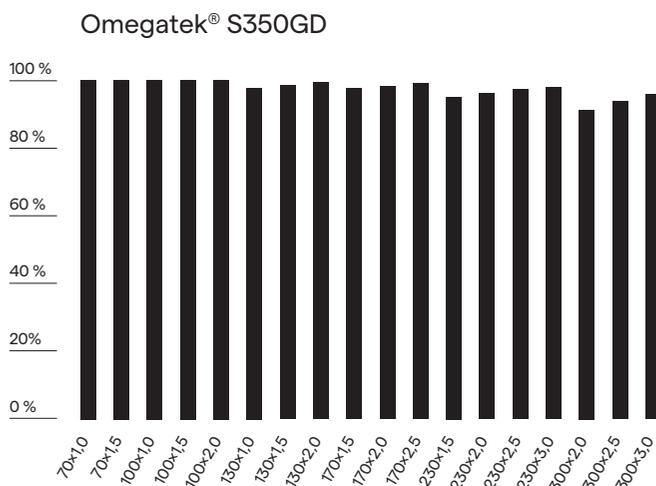
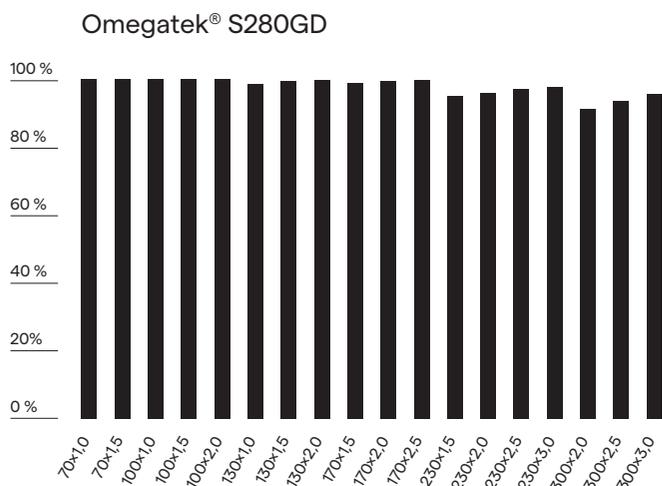
La gamme de profils Omegatek® repose sur une section transversale en oméga, dont les contextes d'application les plus courants sont :

- Structure secondaire pour le support des toitures et des façades ;
- Structure pour les cloisons ;
- Structure secondaire pour le support des revêtements dans les solutions de planchers légers.

L'Omegatek® a été conçu pour maximiser l'efficacité de la section transversale et, par conséquent, sa performance structurelle. À cette fin, et étant donné qu'il s'agit de géométries très élancées, on a cherché à minimiser les zones non effectives des sections de classe 4, avec la définition rigoureuse de renforts longitudinaux de l'âme et de renforts d'extrémité.

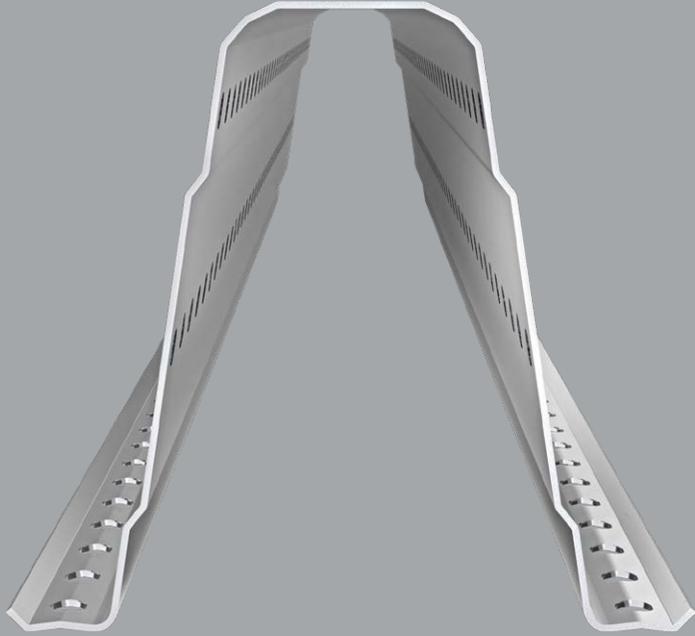
EFFICACITÉ DES SECTIONS  
Représentation graphique de la relation  $W_{y,eff} / W_y$  (%)

Les graphiques ci-dessous représentent l'efficacité des sections Omegatek®. Dans ce cas, pour la flexion avec la plus grande inertie, l'efficacité est presque toujours supérieure à 90%.



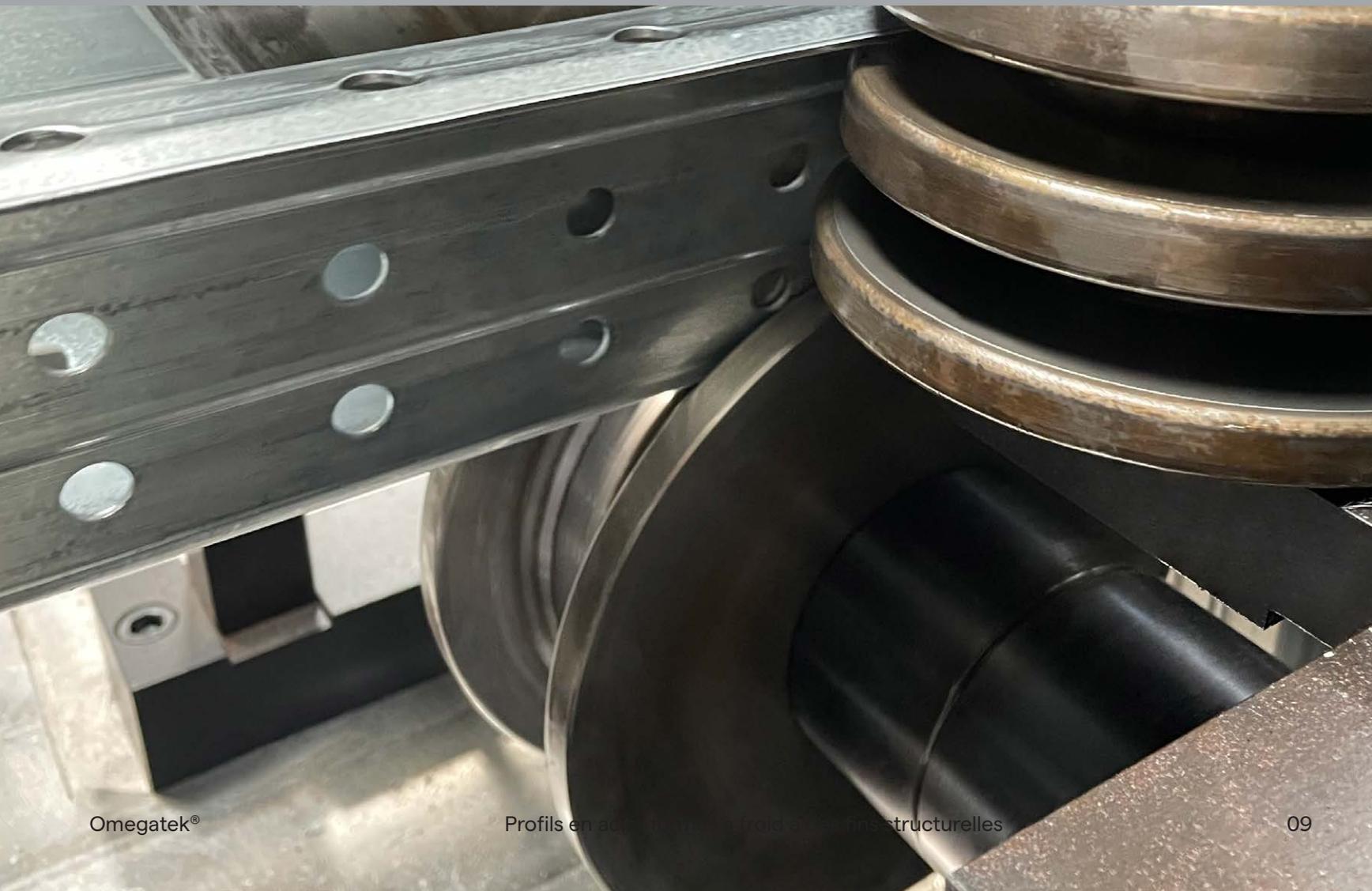
Les profils Omegatek® sont produits par profilage de tôle d'acier structural S280GD et S350GD avec galvanisation Z200 et Z275, respectivement. L'épaisseur de l'acier utilisé varie entre 1,0 et 3,0 mm.

Omegatek® avec perçage continu



Le profilage de tôle d'acier est un processus de formage à froid en mode continu de haute précision dimensionnelle qui permet la définition de longueurs adaptées au projet, leur dimension étant principalement limitée par la logistique associée au transport et au montage. Le système de perçage automatique à commande numérique permet également d'adapter le positionnement des trous aux spécifications du concepteur.

Ligne de production  
Braga, Portugal



## CARACTÉRISATION ET ESSAIS

### CARACTÉRISATION ANALYTIQUE

Les profils formés à froid avec des épaisseurs réduites présentent des niveaux significatifs de finesse de leurs composants (semelles, âmes et renforts). Ils sont donc sensibles aux effets de flambement local et de flambement distorsionnel, qui se produisent pour des valeurs de contrainte inférieures à la limite d'élasticité du matériau. En conséquence, ils sont typiquement classés en classe 4, conformément à l'Eurocode 3.

La procédure de vérification de la sécurité prévue dans l'Eurocode 3 pour ce type de profils métalliques est définie dans les Parties 1-3 et 1-5 de la norme, qui se base sur le concept de largeurs effectives.

La détermination des sections effectives des profils métalliques de classe 4 se base sur la détermination du facteur de réduction dû au flambement pour chaque composant de la section transversale (semelles et âmes). Ce facteur de réduction est fonction du coefficient de finesse normalisée et de la répartition des contraintes normales dans chaque composant.

La localisation et la dimension des zones effectives de la section sont définies dans la clause 5.5.2 de la Partie 1-3 de l'Eurocode 3 pour les éléments internes et externes.



Montage d'Omegatek®  
avec 4 portées

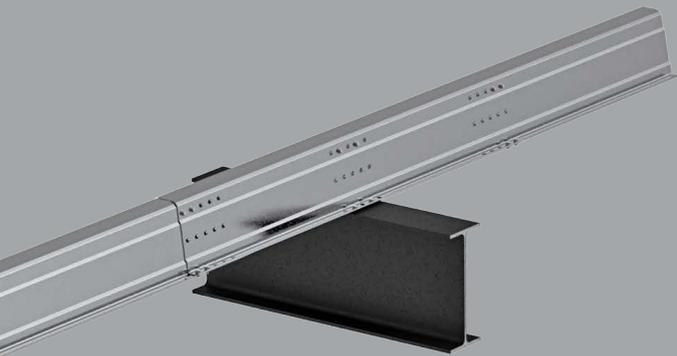
# CARACTÉRISATION ET ESSAIS

## ESSAIS EXPÉRIMENTAUX

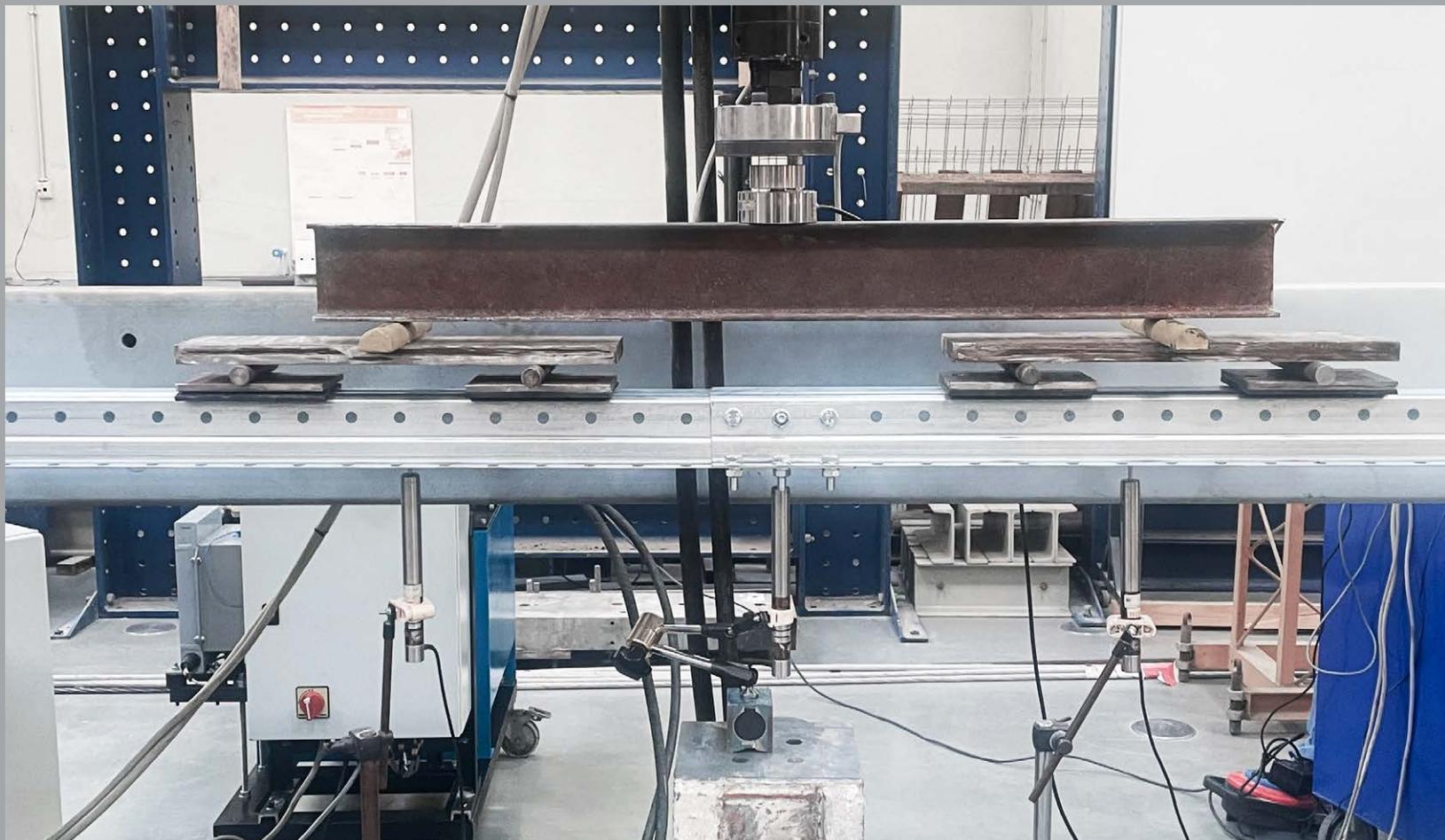
Les profils Omegatek<sup>®</sup> ont été soumis à un programme exhaustif visant à une caractérisation complète de leurs performances.

Le processus a été développé dans le cadre d'un partenariat entre 361 Metal et la Faculté de Génie de l'Université de Porto et s'est basé sur la méthodologie résumée ci-dessous :

- Définition des propriétés géométriques en utilisant la méthode analytique préconisée par l'Eurocode ;
- Campagne expérimentale pour l'évaluation des modèles numériques et la définition des courbes de flambement global ;
- Analyse numérique visant la standardisation et la validation des détails de connexion, de superposition et de joints.



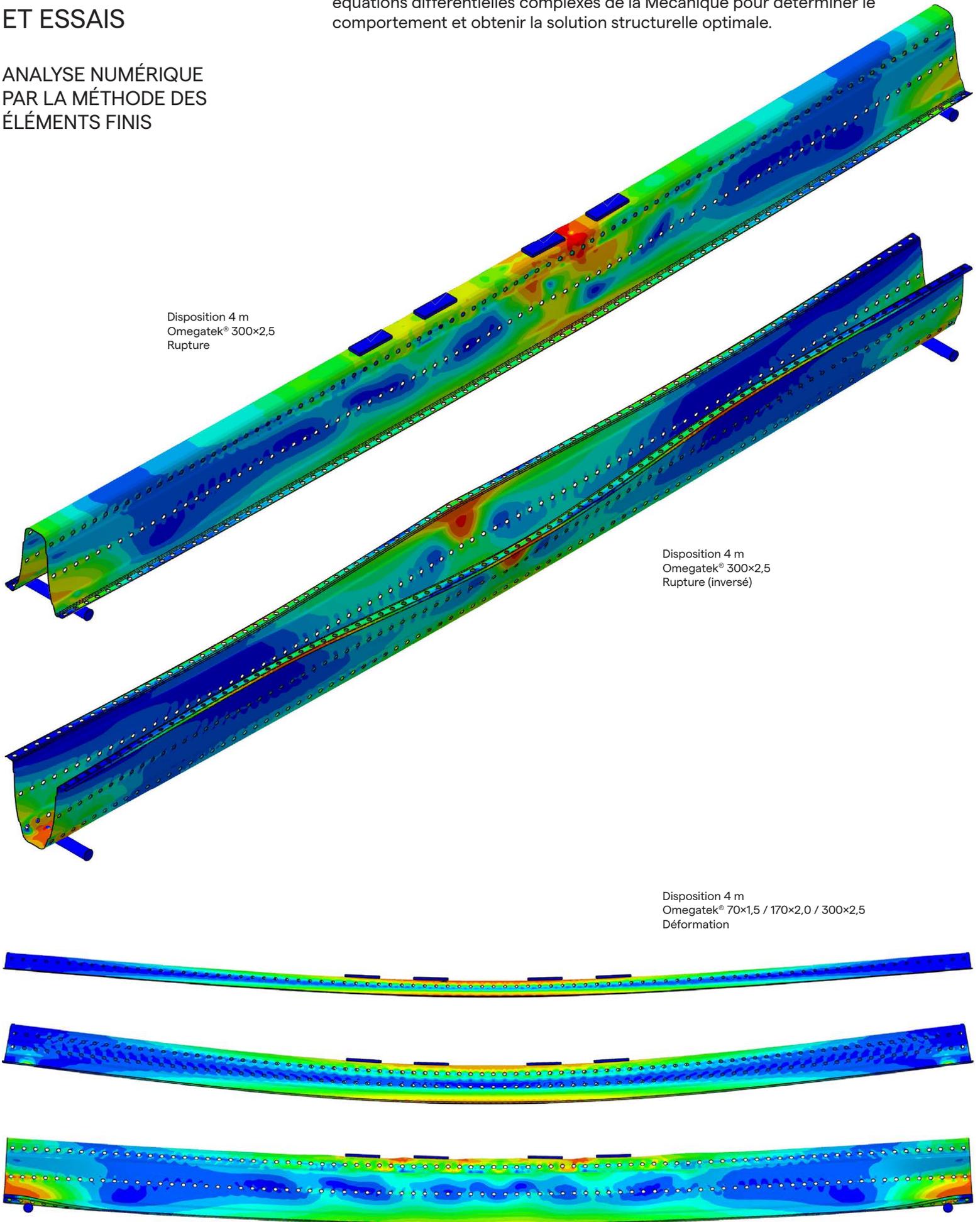
Réalisation de l'essai  
FEUP, Porto



# CARACTÉRISATION ET ESSAIS

L'utilisation de la FEM applique la puissance de calcul à la résolution des équations différentielles complexes de la Mécanique pour déterminer le comportement et obtenir la solution structurelle optimale.

## ANALYSE NUMÉRIQUE PAR LA MÉTHODE DES ÉLÉMENTS FINIS



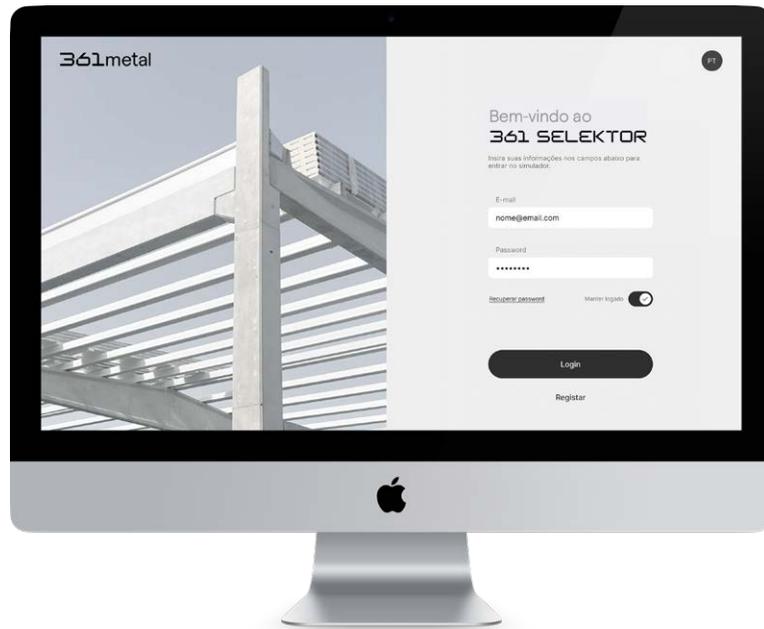


Disposition 4 m  
Omegatek® 170x2,0  
Jonction simple  
Déformation

# PLATEFORME 361 SELEKTOR

OUTIL DE CALCUL  
STRUCTUREL POUR  
LES CONCEPTEURS

- Cadre réglementaire avec les Eurocodes structurels ;
- Potentiel : sélection de la section optimisée, dimensionnement rapide et émission de notes de calcul ;
- Application disponible sur [361metal.com](http://361metal.com) et [361selektor.com](http://361selektor.com)

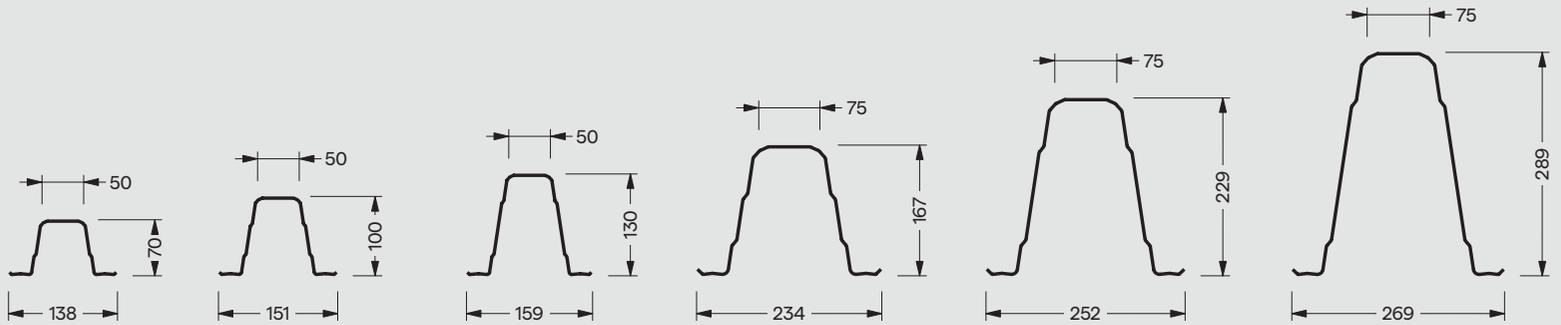


Montage d'Omegatek®  
avec panneau sandwich  
de couverture



# LES PROFILS

Les profils Omegatek® sont disponibles sur le marché en 6 versions, définies par leur hauteur nominale variant de 70 → 100 → 130 → 170 → 230 → 300, chacune avec des variantes selon leur épaisseur. L'épaisseur des sections varie entre 1,0 et 3,0 mm.



SECTION	POIDS	HAUTEUR		LARGEUR		ÉPAISSEUR	
		h	mm	b	mm	Nominale	$t_{nom}$
Omegatek® 70x1,0	1,91	70	138			1,0	
Omegatek® 70x1,5	2,90	70	138			1,5	
Omegatek® 70x2,0	3,89	70	138			2,0	
Omegatek® 100x1,0	2,38	100	151			1,0	
Omegatek® 100x1,5	3,62	100	151			1,5	
Omegatek® 100x2,0	4,85	100	151			2,0	
Omegatek® 130x1,0	2,83	130	159			1,0	
Omegatek® 130x1,5	4,31	130	159			1,5	
Omegatek® 130x2,0	5,79	130	159			2,0	
Omegatek® 170x1,5	5,77	170	234			1,5	
Omegatek® 170x2,0	7,75	170	234			2,0	
Omegatek® 170x2,5	9,72	170	234			2,5	
Omegatek® 230x1,5	7,20	230	252			1,5	
Omegatek® 230x2,0	9,67	230	252			2,0	
Omegatek® 230x2,5	12,13	230	252			2,5	
Omegatek® 230x3,0	14,60	230	252			3,0	
Omegatek® 300x2,0	11,53	300	269			2,0	
Omegatek® 300x2,5	14,47	300	269			2,5	
Omegatek® 300x3,0	17,42	300	269			3,0	

## MATÉRIAU

Le matériau de base utilisé pour la fabrication des profils Omegatek® est l'acier structurel pré-galvanisé des classes S280GD+Z200 et S350GD+Z275 conformément à la norme EN 10346.

CLASSE DE L'ACIER	LIMITE D'ÉLASTICITÉ	RÉSISTANCE À LA TRACTION
	Mpa	Mpa
S280GD+Z200	280	360
S350GD+Z275	350	420

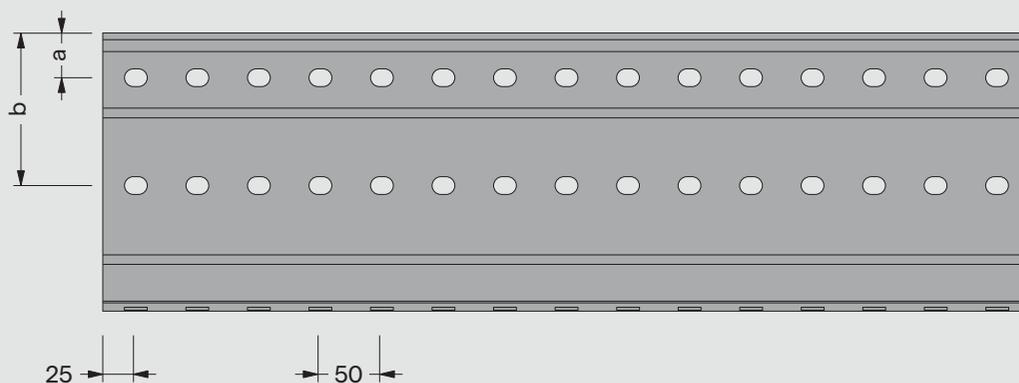
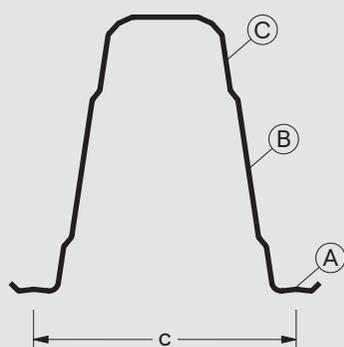
Sous des conditions à définir sur demande, les profils peuvent également être fournis avec une protection Zinc-Magnésium (Magnelis®) ou avec la couleur souhaitée, par laquage avec un RAL à définir.

## TYPES DE PERÇAGE

Les profils Omegatek® peuvent être fournis avec 2 types de perçage :

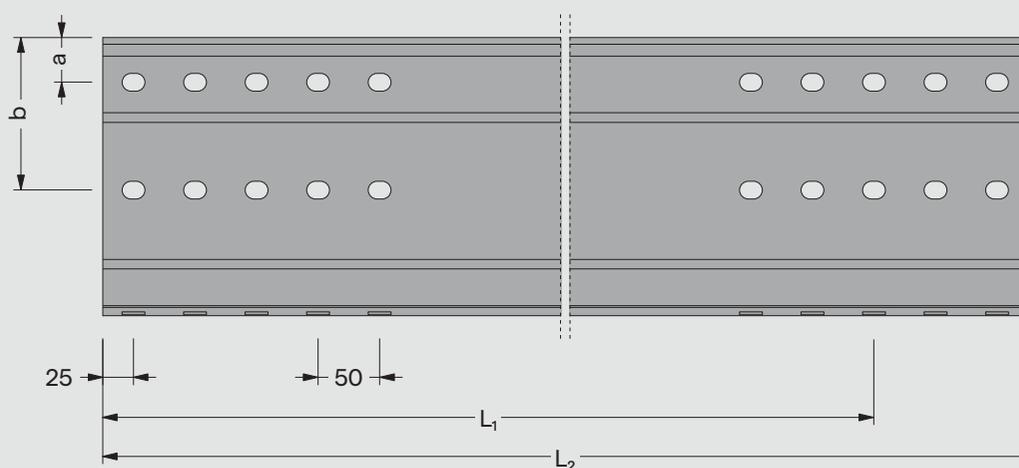
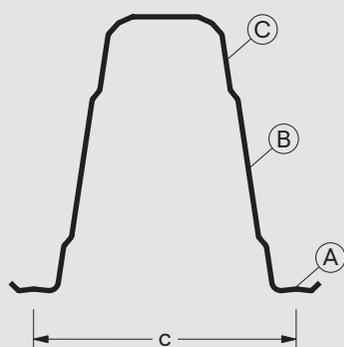
### PERÇAGE CONTINU

Sur toute la longueur du profil, avec un espacement entre les axes des trous de 50 mm et 25 mm à l'extrémité.



### PERÇAGE NON CONTINU

Selon les spécifications du projet, avec définition des positions  $L_1$ ,  $L_2$  jusqu'à  $L_n$ , mesurée à partir de l'origine. Espacement entre les axes des trous de 50 mm et 25 mm à l'extrémité.



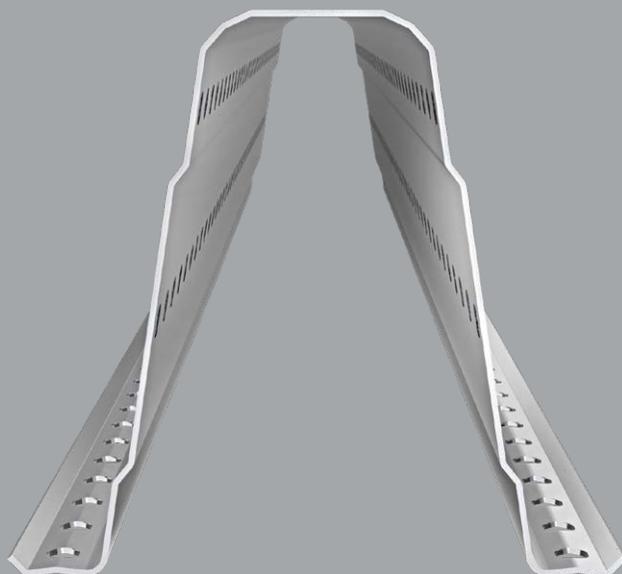
SECTION	DIMENSIONS RECOMMANDÉES DES TROUS ET DES VIS	POSITION DU PERÇAGE		
		a	b	c
		mm	mm	mm
Omegatek® 70×1,0	Ø 14×12 - M10	22	-	108
Omegatek® 70×1,5	Ø 14×12 - M10	22	-	108
Omegatek® 70×2,0	Ø 14×12 - M10	22	-	108
Omegatek® 100×1,0	Ø 14×12 - M10	22	55	121
Omegatek® 100×1,5	Ø 14×12 - M10	22	55	121
Omegatek® 100×2,0	Ø 14×12 - M10	22	55	121
Omegatek® 130×1,0	Ø 14×12 - M10	22	55	130
Omegatek® 130×1,5	Ø 14×12 - M10	22	55	130
Omegatek® 130×2,0	Ø 14×12 - M10	22	55	130
Omegatek® 170×1,5	Ø 18×14 - M12	38	96	196
Omegatek® 170×2,0	Ø 18×14 - M12	38	96	196
Omegatek® 170×2,5	Ø 18×14 - M12	38	96	196
Omegatek® 230×1,5	Ø 18×14 - M12	38	127	214
Omegatek® 230×2,0	Ø 18×14 - M12	38	127	214
Omegatek® 230×2,5	Ø 18×14 - M12	38	127	214
Omegatek® 230×3,0	Ø 18×14 - M12	38	127	214
Omegatek® 300×2,0	Ø 18×14 - M12	38	157	231
Omegatek® 300×2,5	Ø 18×14 - M12	38	157	231
Omegatek® 300×3,0	Ø 18×14 - M12	38	157	231



Omegatek® 230  
Jonction simple sur le support



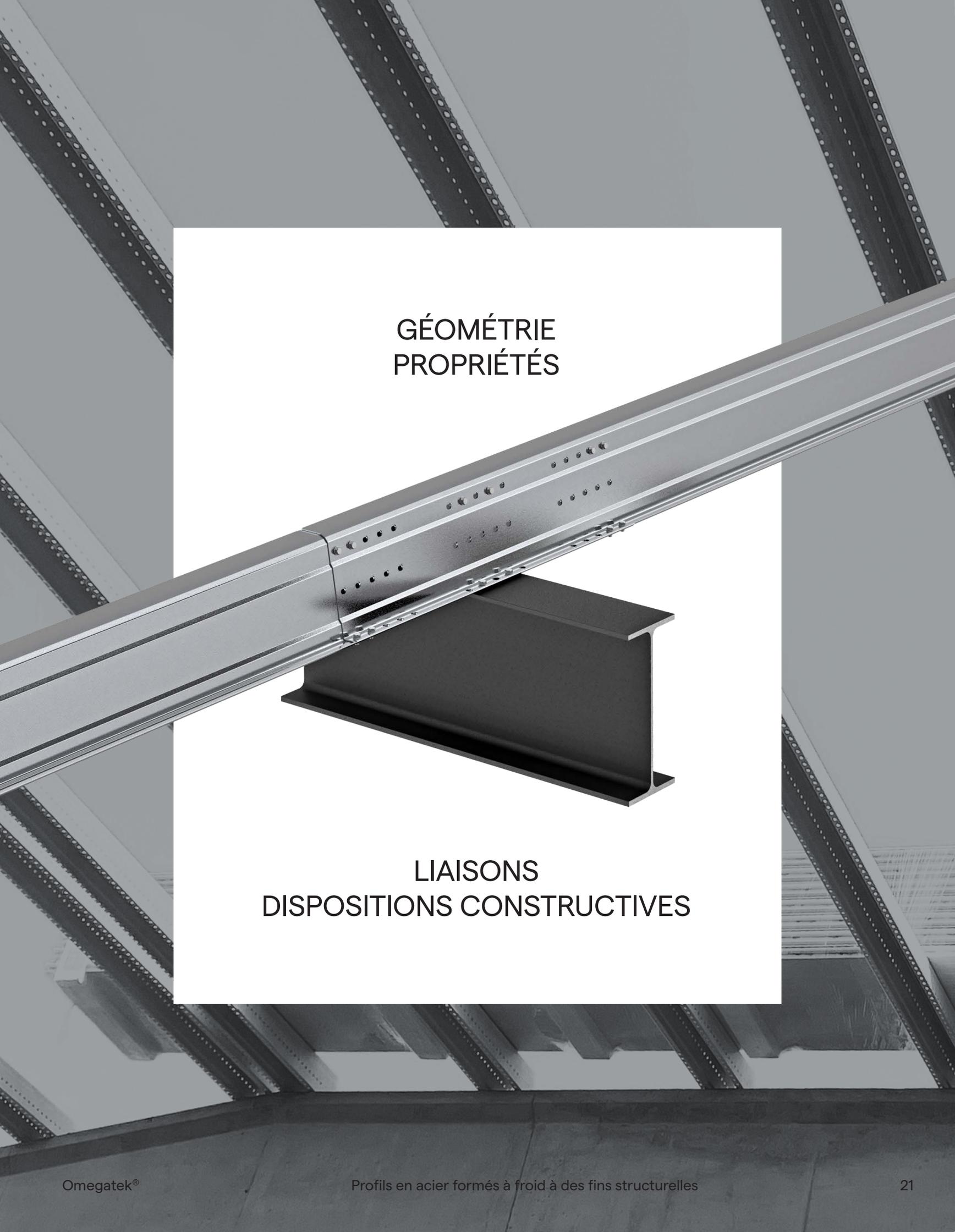




# GAMME OMEGATEK®



70 → 100 → 130 → 170 → 230 → 300

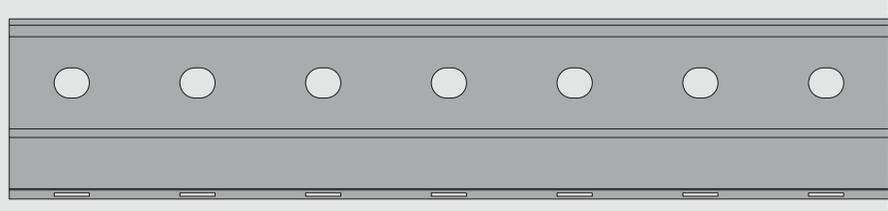
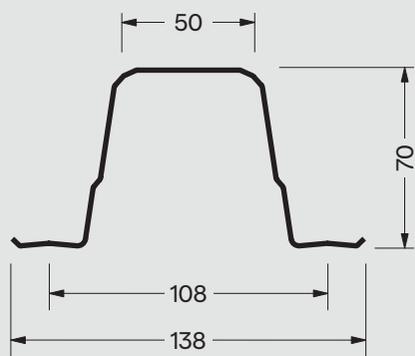


GÉOMÉTRIE  
PROPRIÉTÉS

LIAISONS  
DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES



GÉOMÉTRIE DE LA SECTION



## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE

SECTION	POIDS	HAUTEUR	LARGEUR	ÉPASSEUR		PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE									
				Nomi.	Effect.	$A_{brute}$	$I_{y,brute}$	$I_{z,brute}$	$W_{y,brute}$	$W_{z,brute}$	$I_w$	$I_t$	$Y_{cg} = Y_{cc}$	$Z_{cg}$	$Z_{cc}$
		h	b	$t_{nom}$	$t_{eff}$	$mm^2$	$mm^4$	$mm^4$	$mm^3$	$mm^3$	$\times 10^6 mm^6$	$mm^4$	mm	mm	mm
Omegatek® 70x1,0	1,91	70	138	1,0	0,96	243	180380	346530	4863	5015	80,3	75	68	34	86
Omegatek® 70x1,5	2,90	70	138	1,5	1,46	370	274400	527030	7349	7608	122,2	263	68	34	86
Omegatek® 70x2,0	3,89	70	138	2,0	1,96	496	368530	707560	9804	10188	164,0	635	68	34	86

Note : les poids indiqués dans les tableaux sont des poids théoriques estimés basés sur les dimensions nominales de la section transversale, des variations pouvant se produire dans les tolérances prévues par la norme EN 10051.

## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION EFFECTIVE

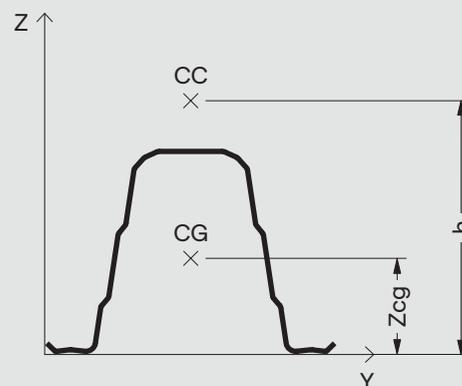
S280 GD																		
SECTION	COMPRESSION			FLEXION POSITIVE AXE Y					FLEXION NEGATIVE AXE Y					FLEXION AXE Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 70x1,0	224	69	30	243	180340	4863	69	30	234	176500	4755	69	31	235	334600	4777	70	30
Omegatek® 70x1,5	361	69	30	370	274290	7346	69	30	368	273950	7348	69	30	366	522100	7551	69	30
Omegatek® 70x2,0	496	69	30	461	368260	9797	69	30	461	368280	9797	69	30	496	707570	10188	69	30

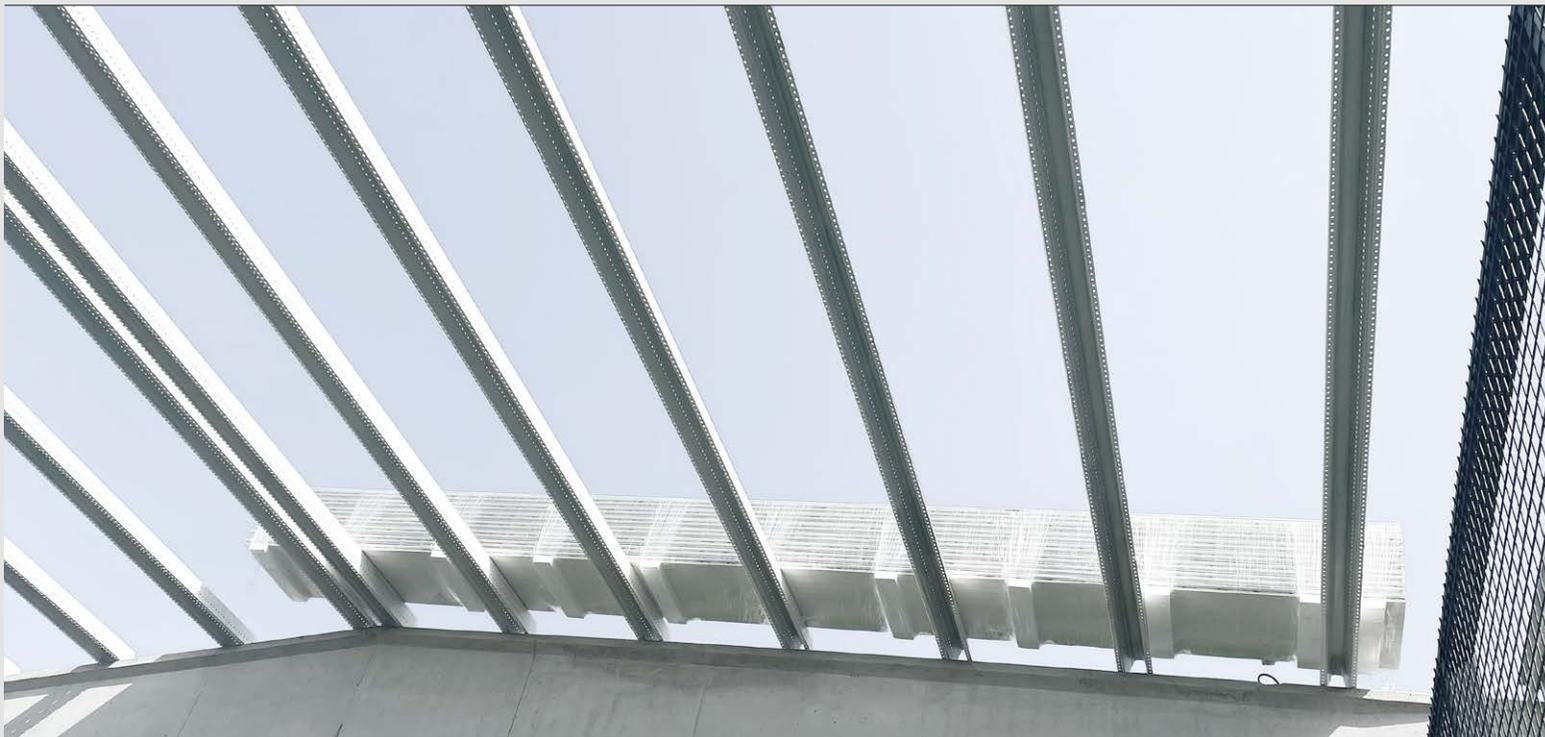
  

S350 GD																		
SECTION	COMPRESSION			FLEXION POSITIVE AXE Y					FLEXION NEGATIVE AXE Y					FLEXION AXE Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 70x1,0	214	69	31	243	180340	4863	69	30	230	174230	4836	69	31	230	326950	4617	71	30
Omegatek® 70x1,5	353	69	30	370	274290	7346	69	30	363	271510	7336	69	30	362	518000	7458	69	30
Omegatek® 70x2,0	489	69	30	496	368260	9797	69	30	496	368260	9797	69	30	493	703660	10109	69	30

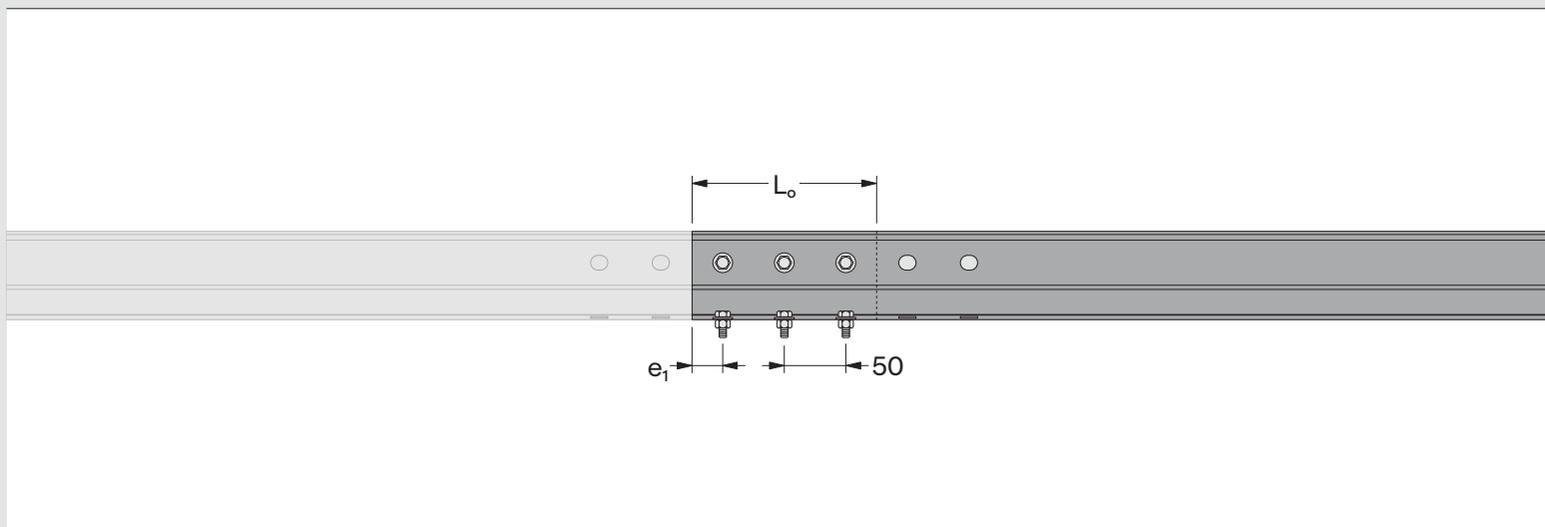
### Légende

$A_{brute}$	Aire brute de la section
$I_{y,brute}$	Inertie de la section brute axe yy
$I_{z,brute}$	Inertie de la section brute axe zz
$I_w$	Constante de gauchissement
$I_t$	Inertie de torsion
CG	Coordonnées du centre de gravité
CC	Coordonnées du centre de cisaillement
$A_{eff}$	Aire de la section effective
$I_{y,eff}$	Inertie de la section effective axe yy
$W_{y,eff}$	Module de flexion de la section effective axe yy
$I_{z,eff}$	Inertie de la section effective axe zz
$W_{z,eff}$	Module de flexion de la section effective axe zz





### 01. Jonction simple entre supports



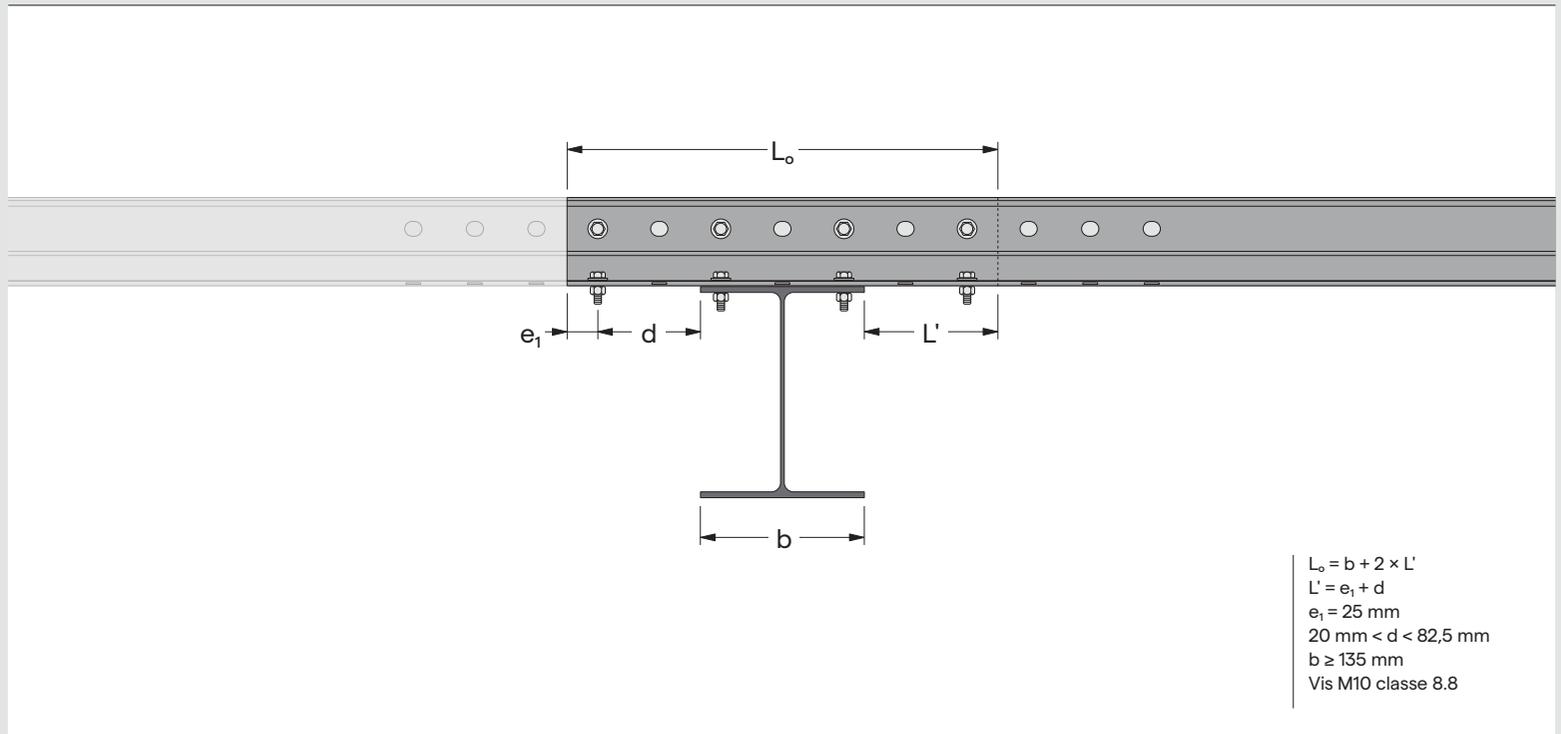
SECTION	$e_1$	$L_o$	N° DE VIS	$\varnothing$ VIS*
	mm	mm	Unités	mm
Omegatek® 70×1,0	25	150	3	10
Omegatek® 70×1,5	25	150	3	10
Omegatek® 70×2,0	25	150	3	10

\*Vis classe 8.8

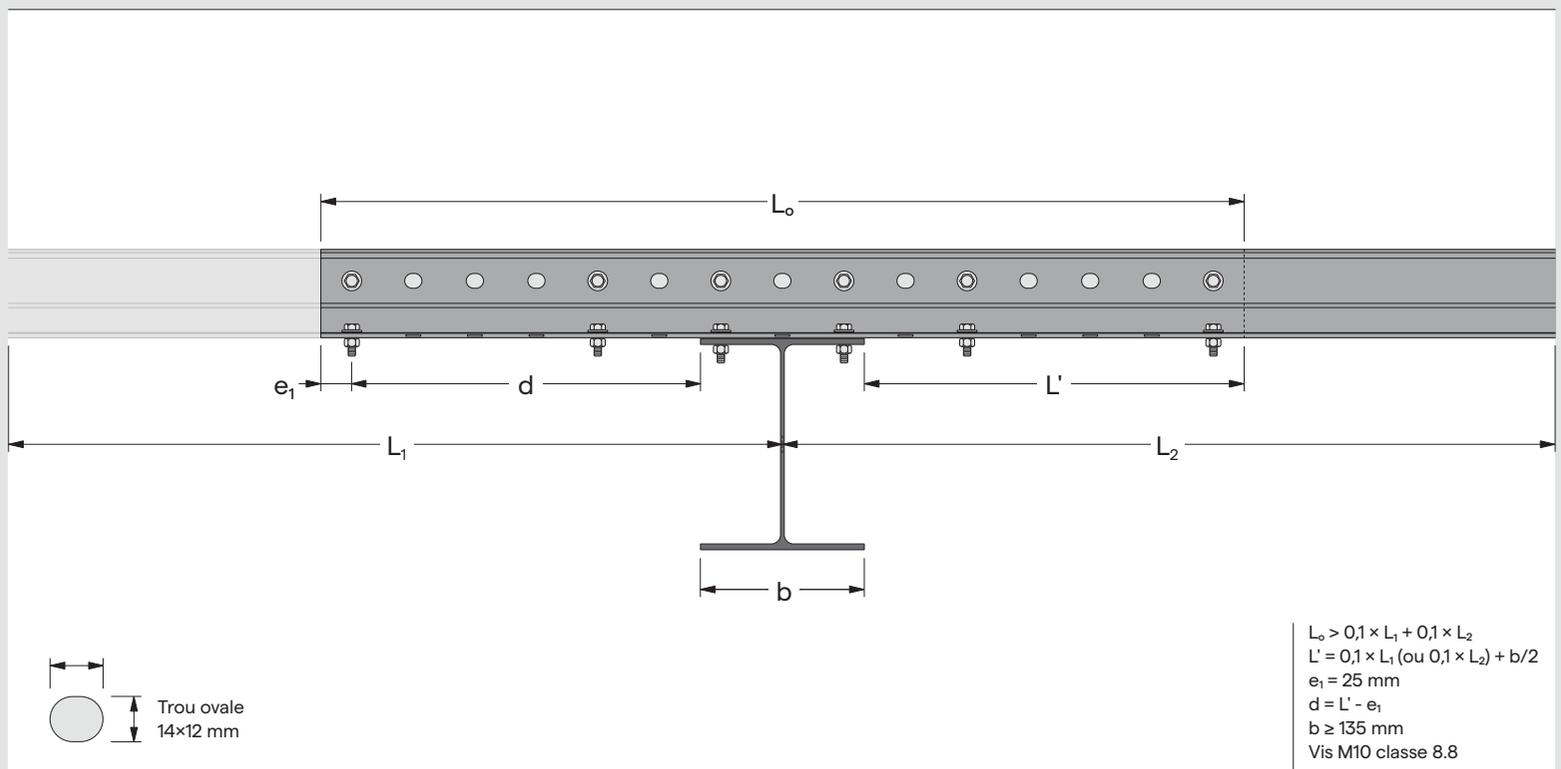
### Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $\varnothing$  Diamètre des vis

## 02. Jonction simple sur support intermédiaire



## 03. Jonction renforcée sur support intermédiaire

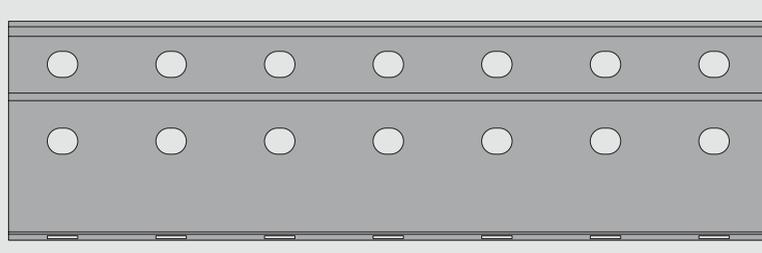
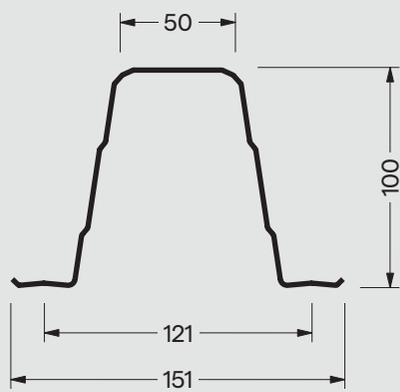


## Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement  
 $L'$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et l'extrémité du profil  
 $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil  
 $d$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et le centre de la vis  
 $b$  Largeur de la semelle supérieure de la poutre de support  
 $\emptyset$  Diamètre des vis



GÉOMÉTRIE DE LA SECTION



## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE

SECTION	POIDS	HAUTEUR	LARGEUR	ÉPASSEUR		PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE									
				Nomi.	Effect.	$A_{brute}$	$I_{y,brute}$	$I_{z,brute}$	$W_{y,brute}$	$W_{z,brute}$	$I_w$	$I_t$	$Y_{cg} = Y_{cc}$	$Z_{cg}$	$Z_{cc}$
		h	b	$t_{nom}$	$t_{eff}$	$mm^2$	$mm^4$	$mm^4$	$mm^3$	$mm^3$	$\times 10^6 mm^6$	$mm^4$	mm	mm	mm
Omegatek® 100×1,0	2,38	100	151	1,0	0,96	303	420220	510380	8030	6746	182,9	93	75	49	124
Omegatek® 100×1,5	3,62	100	151	1,5	1,46	461	639200	776230	12156	10236	278,2	327	75	49	124
Omegatek® 100×2,0	4,85	100	151	2,0	1,96	618	858310	1042100	16245	13710	373,5	792	75	49	124

Note : les poids indiqués dans les tableaux sont des poids théoriques estimés basés sur les dimensions nominales de la section transversale, des variations pouvant se produire dans les tolérances prévues par la norme EN 10051.

## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION EFFECTIVE

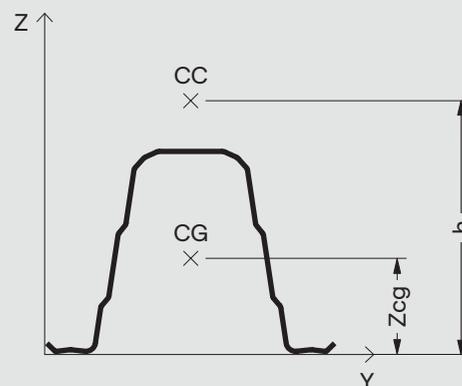
S280 GD																		
SECTION	COMPRESSION			FLEXION POSITIVE AXE Y					FLEXION NEGATIVE AXE Y					FLEXION AXE Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 100×1,0	277	75	46	303	420090	8025	75	45	292	407430	7966	75	46	291	487340	6323	77	45
Omegatek® 100×1,5	451	75	45	461	639030	12153	75	45	458	635600	12136	75	45	456	768690	10152	76	45
Omegatek® 100×2,0	618	75	45	618	857920	16239	75	45	618	857920	16239	75	45	618	1042100	13710	75	45

S350 GD																		
SECTION	COMPRESSION			FLEXION POSITIVE AXE Y					FLEXION NEGATIVE AXE Y					FLEXION AXE Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 100×1,0	265	75	47	301	419460	7996	75	45	287	401010	7914	75	46	285	475570	6103	78	45
Omegatek® 100×1,5	438	75	45	461	639030	12153	75	44	451	628240	12099	75	45	450	757080	9922	76	45
Omegatek® 100×2,0	612	75	45	618	857920	16239	75	44	618	857920	16239	75	44	615	1037000	13710	76	45

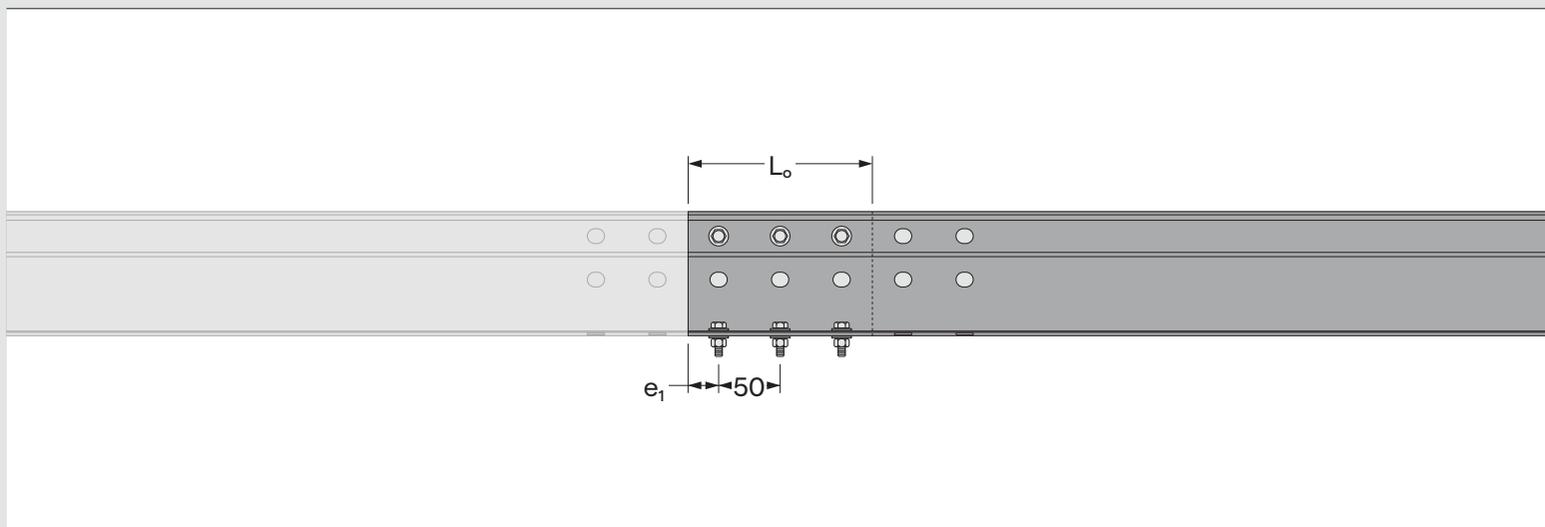
### Légende

$A_{brute}$	Aire brute de la section
$I_{y,brute}$	Inertie de la section brute axe yy
$I_{z,brute}$	Inertie de la section brute axe zz
$I_w$	Constante de gauchissement
$I_t$	Inertie de torsion
CG	Coordonnées du centre de gravité
CC	Coordonnées du centre de cisaillement
$A_{eff}$	Aire de la section effective
$I_{y,eff}$	Inertie de la section effective axe yy
$W_{y,eff}$	Module de flexion de la section effective axe yy
$I_{z,eff}$	Inertie de la section effective axe zz
$W_{z,eff}$	Module de flexion de la section effective axe zz





### 01. Jonction simple entre supports



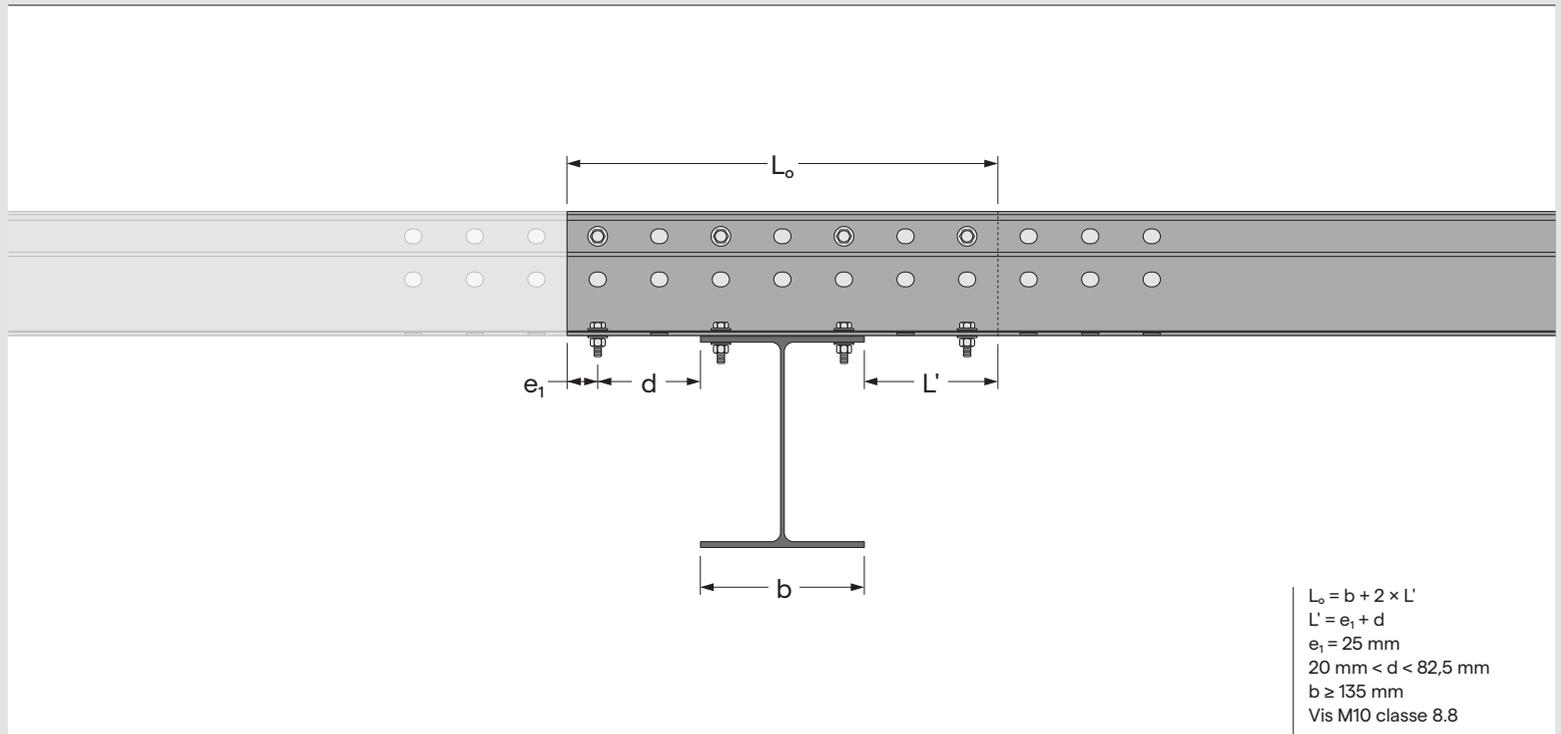
SECTION	$e_1$	$L_o$	N° DE VIS	$\varnothing$ VIS*
	mm	mm	Unités	mm
Omegatek® 100x1,0	25	150	3	10
Omegatek® 100x1,5	25	150	3	10
Omegatek® 100x2,0	25	150	3	10

\*Vis classe 8.8

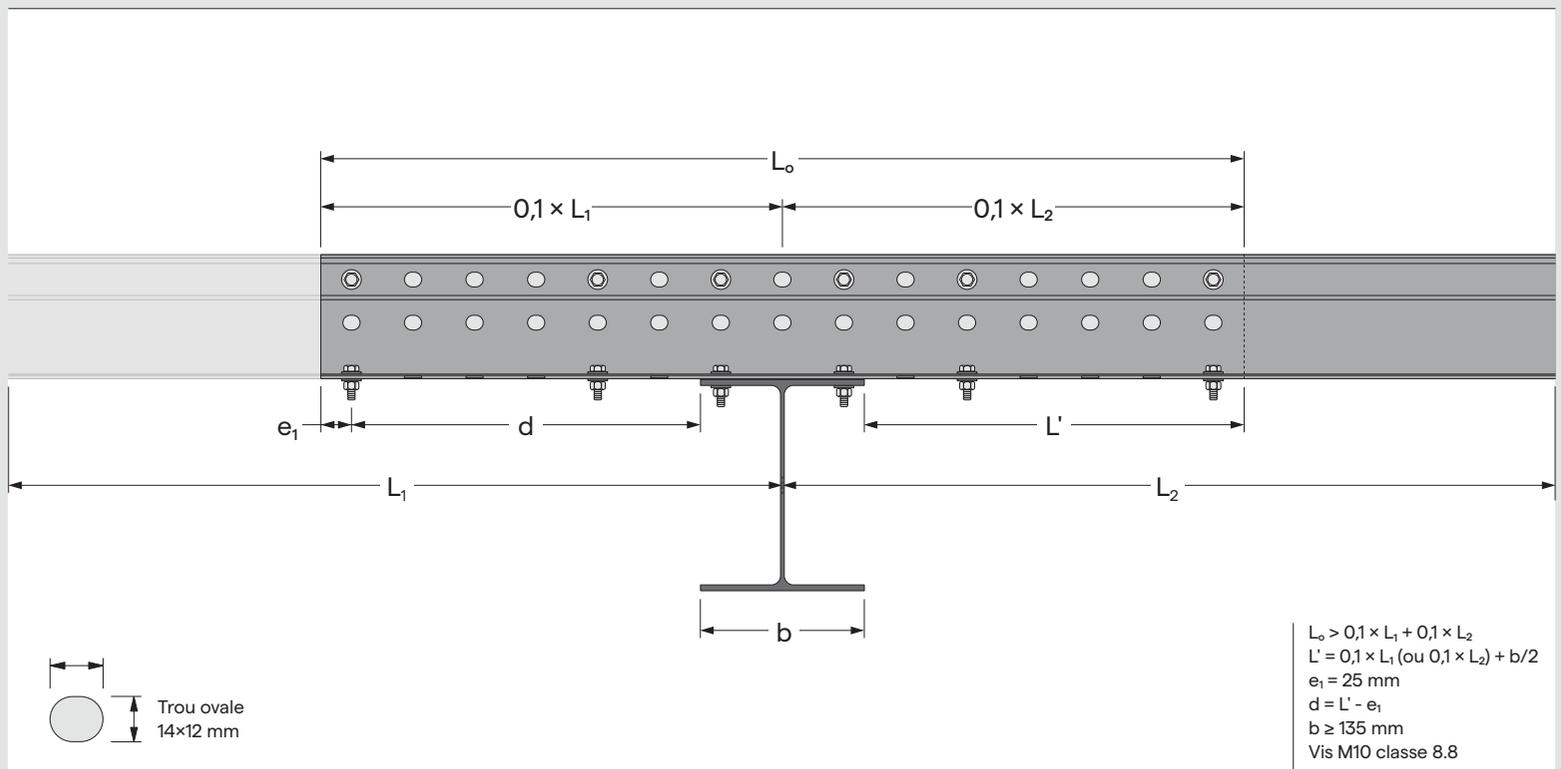
### Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $\varnothing$  Diamètre des vis

## 02. Jonction simple sur support intermédiaire



## 03. Jonction renforcée sur support intermédiaire

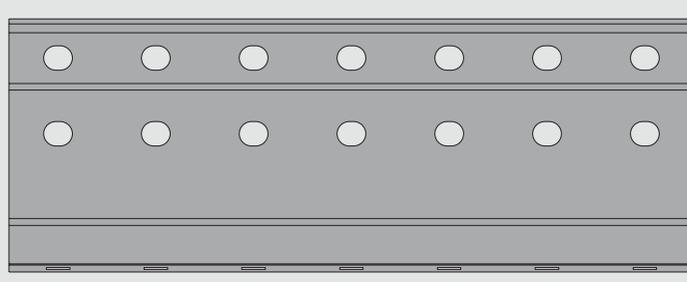
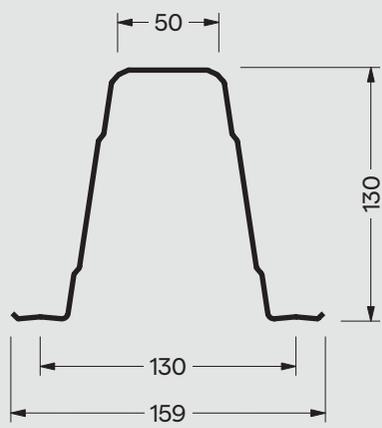


## Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement  
 $L'$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et l'extrémité du profil  
 $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil  
 $d$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et le centre de la vis  
 $b$  Largeur de la semelle supérieure de la poutre de support  
 $\emptyset$  Diamètre des vis



GÉOMÉTRIE DE LA SECTION



## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE

SECTION	POIDS	HAUTEUR	LARGEUR	ÉPASSEUR		PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE									
				Nomi.	Effect.	$A_{brute}$	$I_{y,brute}$	$I_{z,brute}$	$W_{y,brute}$	$W_{z,brute}$	$I_w$	$I_t$	$Y_{cg} = Y_{cc}$	$Z_{cg}$	$Z_{cc}$
		h	b	$t_{nom}$	$t_{eff}$	$mm^2$	$mm^4$	$mm^4$	$mm^3$	$mm^3$	$\times 10^6 mm^6$	$mm^4$	mm	mm	mm
Omegatek® 130x1,0	2,83	130	159	1,0	0,96	361	796340	671670	11797	8391	353,0	111	79	64	163
Omegatek® 130x1,5	4,31	130	159	1,5	1,46	549	1211200	1021500	17877	12733	536,9	390	79	64	163
Omegatek® 130x2,0	5,79	130	159	2,0	1,96	737	1626300	1371400	23915	17057	720,7	944	79	64	163

Note : les poids indiqués dans les tableaux sont des poids théoriques estimés basés sur les dimensions nominales de la section transversale, des variations pouvant se produire dans les tolérances prévues par la norme EN 10051.

## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION EFFECTIVE

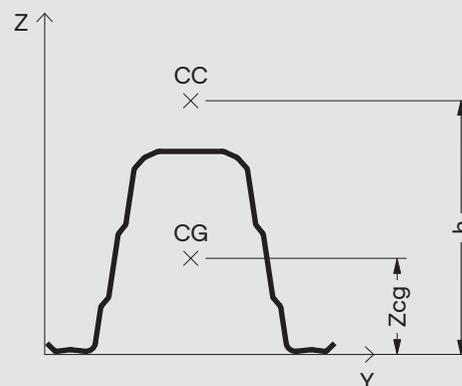
S280 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 130x1,0	262	80	63	352	788140	11550	80	59	335	746450	11160	80	63	312	571440	6628	86	61
Omegatek® 130x1,5	457	80	61	546	1207800	17776	80	59	530	1179000	17764	80	61	505	941020	11302	83	60
Omegatek® 130x2,0	668	80	60	737	1625800	23908	80	59	718	1594900	23809	80	60	702	1309500	16020	82	60

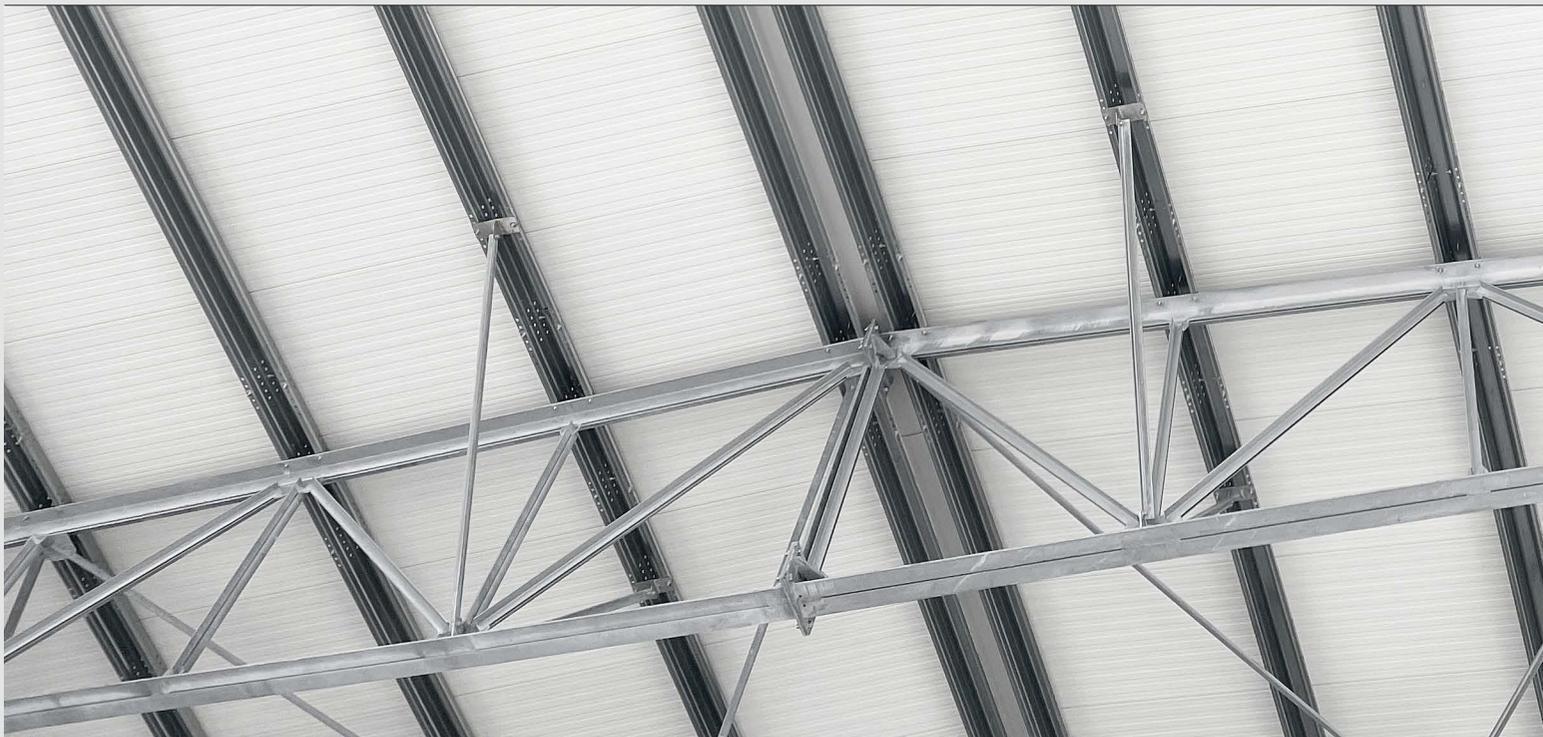
  

S350 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 130x1,0	247	80	64	349	784580	11444	80	58	326	728250	10705	80	64	305	552250	6320	87	61
Omegatek® 130x1,5	430	80	62	541	1203700	17653	80	59	521	1159200	17524	80	62	491	909040	10749	85	60
Omegatek® 130x2,0	638	80	61	736	1624300	23862	80	59	718	1594900	23809	80	60	688	1282300	15517	83	60

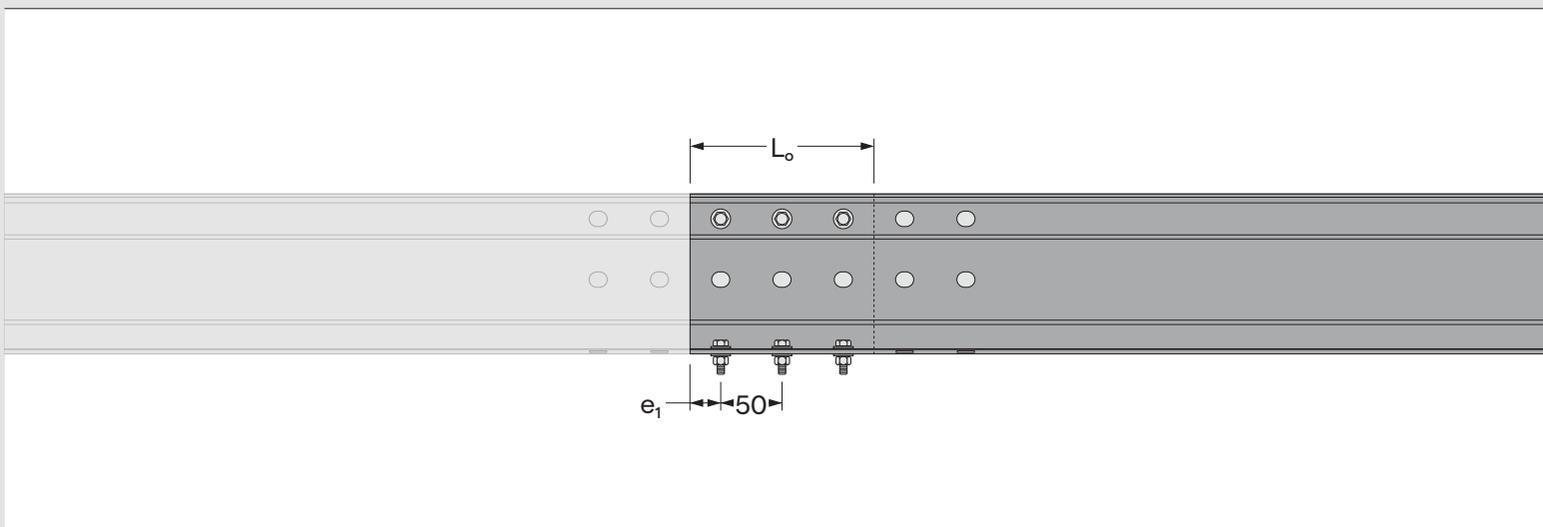
### Légende

$A_{brute}$	Aire brute de la section
$I_{y,brute}$	Inertie de la section brute axe yy
$I_{z,brute}$	Inertie de la section brute axe zz
$I_w$	Constante de gauchissement
$I_t$	Inertie de torsion
CG	Coordonnées du centre de gravité
CC	Coordonnées du centre de cisaillement
$A_{eff}$	Aire de la section effective
$I_{y,eff}$	Inertie de la section effective axe yy
$W_{y,eff}$	Module de flexion de la section effective axe yy
$I_{z,eff}$	Inertie de la section effective axe zz
$W_{z,eff}$	Module de flexion de la section effective axe zz





### 01. Jonction simple entre supports



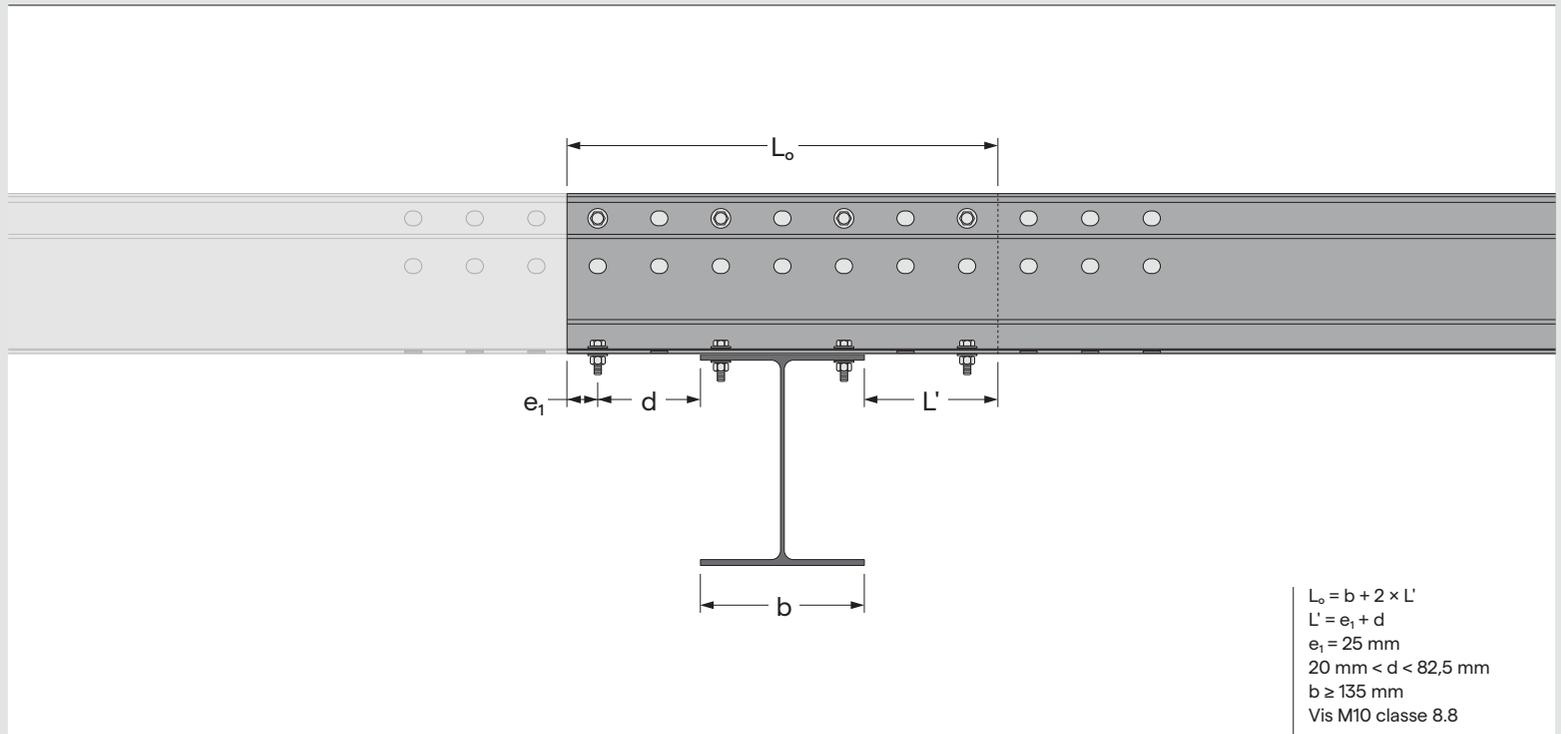
SECTION	$e_1$	$L_o$	N° DE VIS	$\varnothing$ VIS*
	mm	mm	Unités	mm
Omegatek® 130x1,0	25	150	3	10
Omegatek® 130x1,5	25	150	3	10
Omegatek® 130x2,0	25	150	3	10

\*Vis classe 8.8

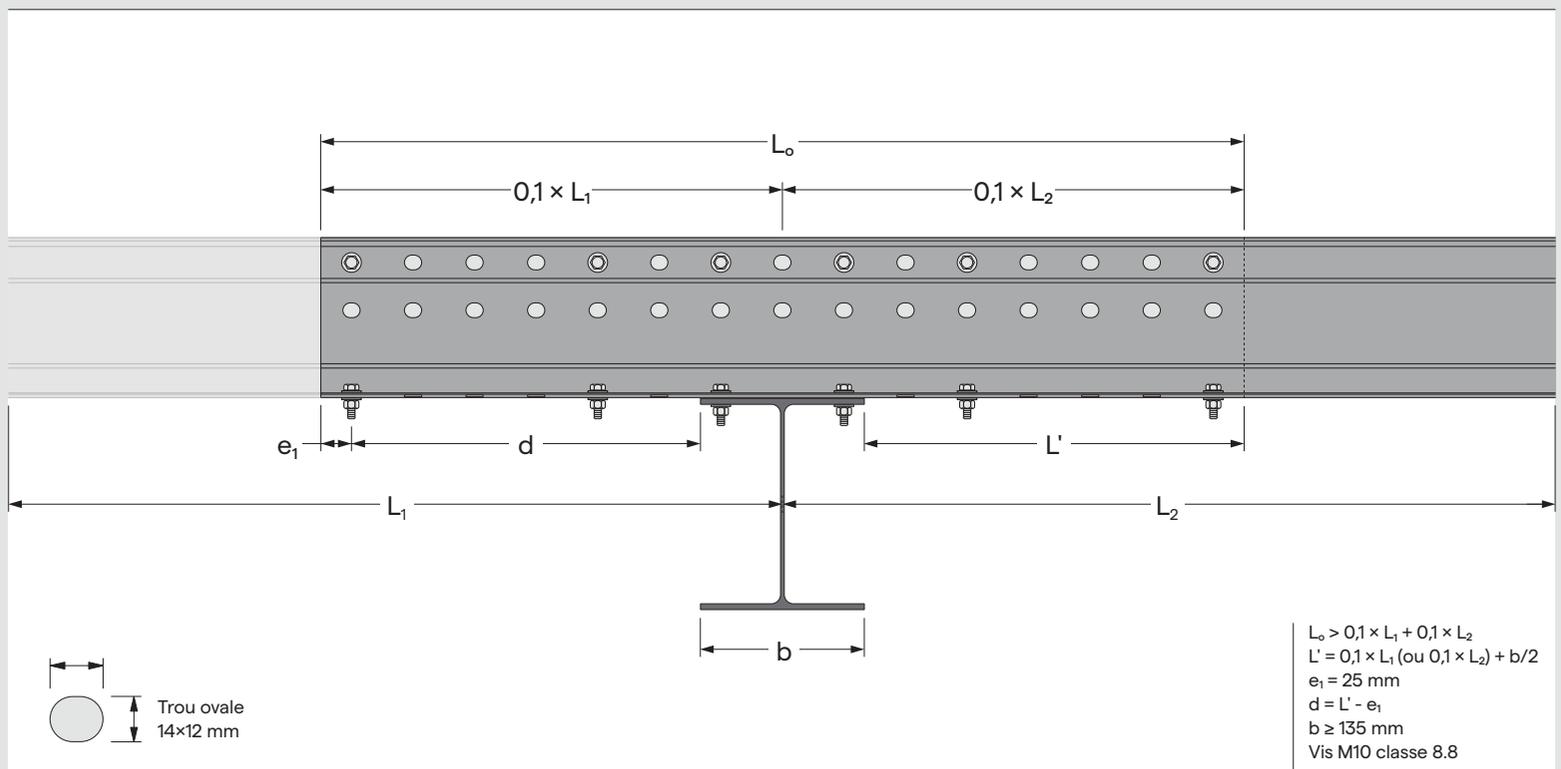
### Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $\varnothing$  Diamètre des vis

## 02. Jonction simple sur support intermédiaire

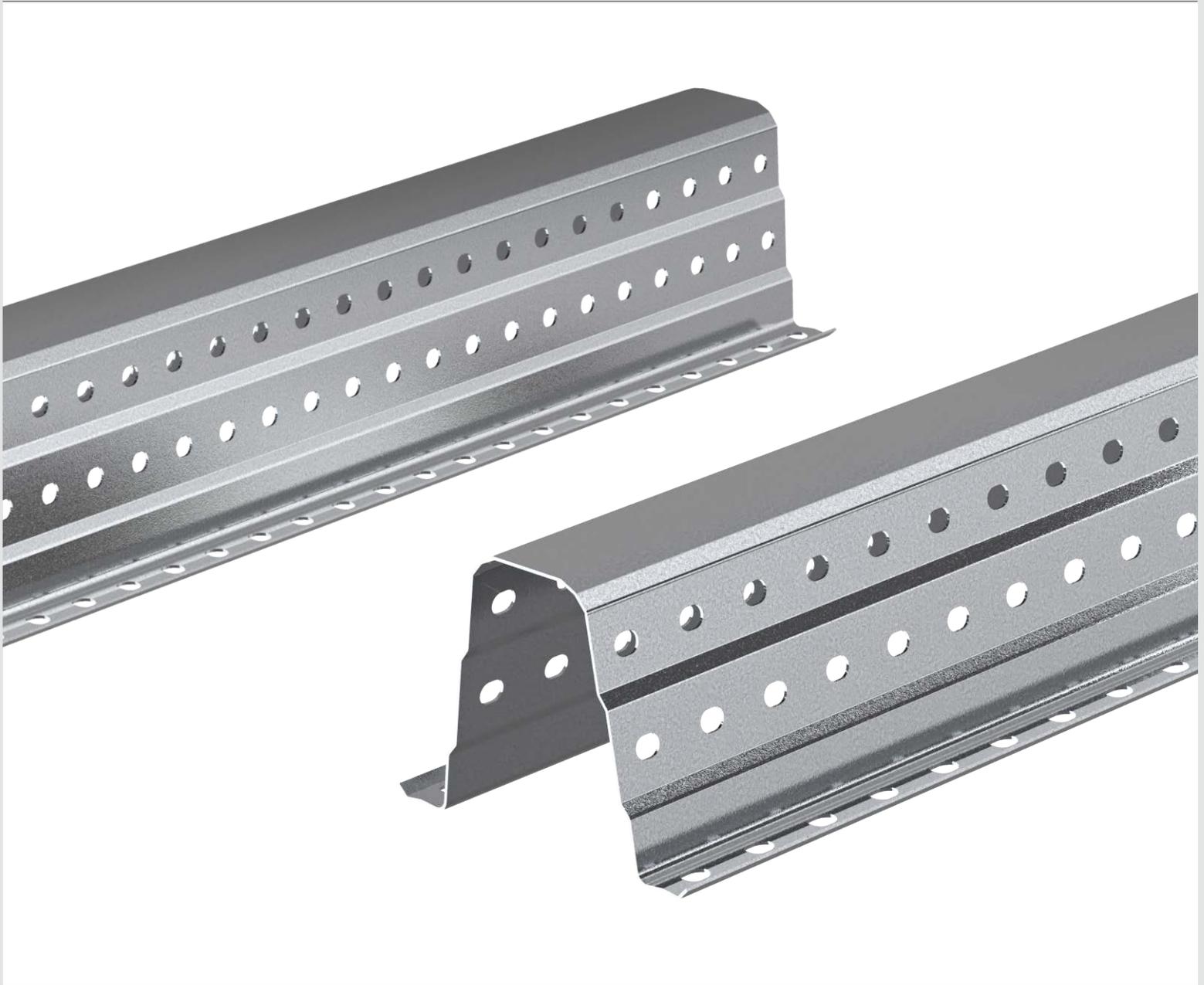


## 03. Jonction renforcée sur support intermédiaire

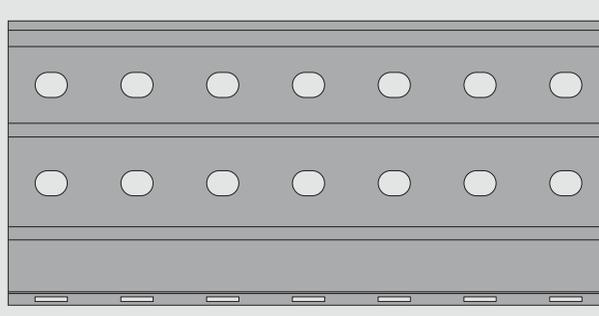
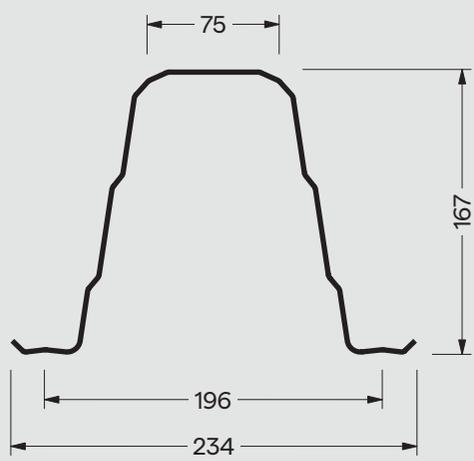


## Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $L'$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et l'extrémité du profil
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $d$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et le centre de la vis
- $b$  Largeur de la semelle supérieure de la poutre de support
- $\emptyset$  Diamètre des vis



GÉOMÉTRIE DE LA SECTION



## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE

SECTION	POIDS	HAUTEUR	LARGEUR	ÉPASSEUR		PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE									
				Nomi.	Effect.	$A_{brute}$	$I_{y,brute}$	$I_{z,brute}$	$W_{y,brute}$	$W_{z,brute}$	$I_w$	$I_t$	$Y_{cg} = Y_{cc}$	$Z_{cg}$	$Z_{cc}$
		h	b	$t_{nom}$	$t_{eff}$	$mm^2$	$mm^4$	$mm^4$	$mm^3$	$mm^3$	$\times 10^6 mm^6$	$mm^4$	mm	mm	mm
Omegatek® 170×1,5	5,77	167	234	1,5	1,46	735	2722000	3150600	31507	26822	2241,4	523	117	75	208
Omegatek® 170×2,0	7,75	167	234	2,0	1,96	987	3654500	4229600	42179	35954	3009,0	1265	117	75	208
Omegatek® 170×2,5	9,72	167	234	2,5	2,46	1239	4587300	5308700	52792	45059	3776,6	2501	117	75	208

Note : les poids indiqués dans les tableaux sont des poids théoriques estimés basés sur les dimensions nominales de la section transversale, des variations pouvant se produire dans les tolérances prévues par la norme EN 10051.

## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION EFFECTIVE

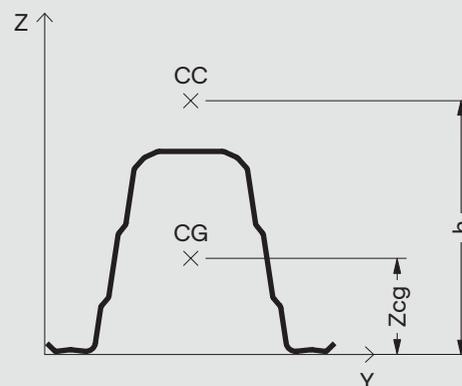
S280 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 170×1,5	683	117	75	715	2701400	30967	117	74	724	2696900	31508	117	76	710	3049500	25585	119	75
Omegatek® 170×2,0	958	117	75	975	3643500	41885	117	74	986	3654000	42179	117	75	973	4177000	35234	118	75
Omegatek® 170×2,5	1232	117	75	1237	4587400	52786	117	75	1240	4587300	52792	117	75	1236	5298000	45059	117	75

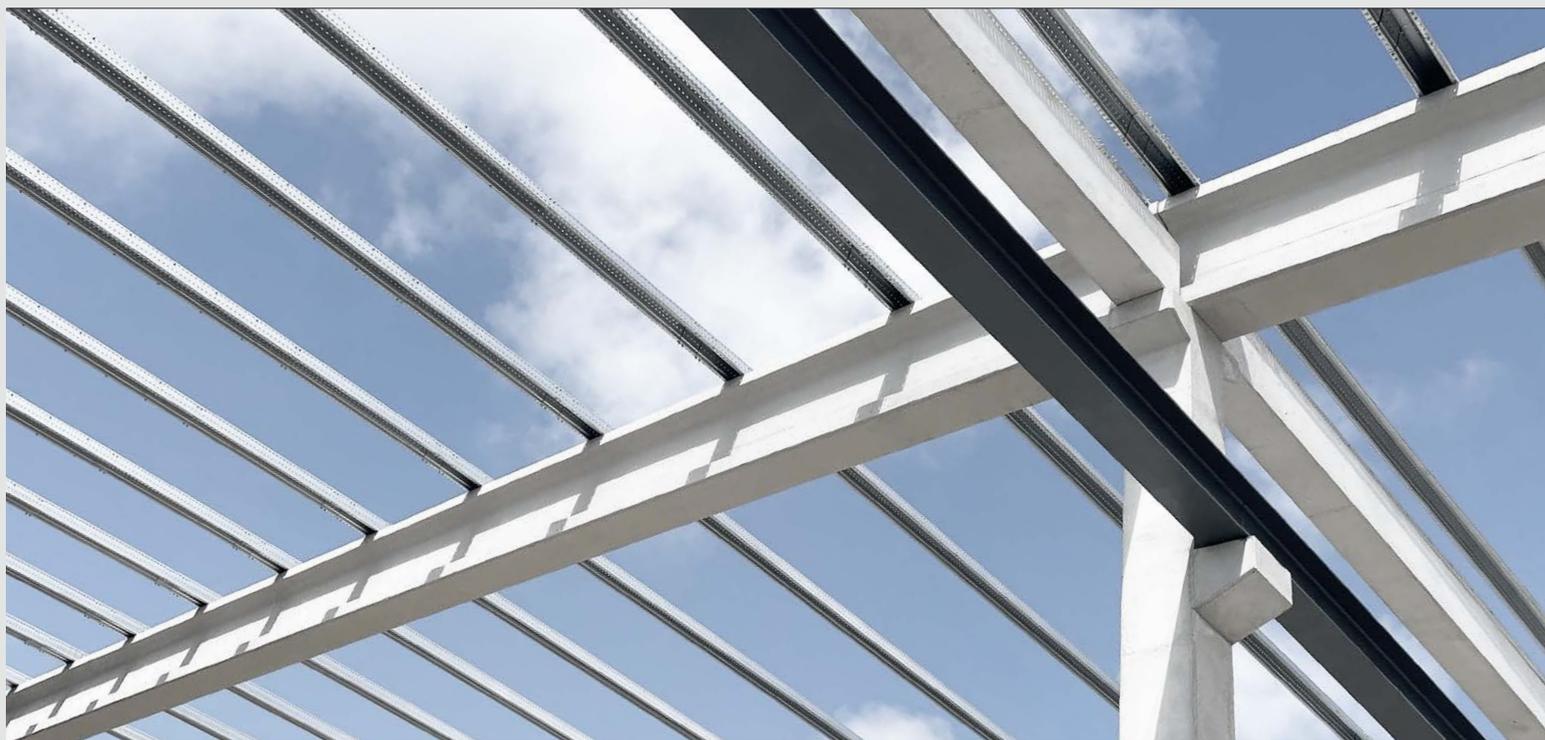
  

S350 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 170×1,5	653	117	76	705	2690800	30698	117	74	712	2661000	31398	117	76	697	2991100	24841	120	75
Omegatek® 170×2,0	929	117	75	964	3617000	41583	117	74	976	3633100	42206	117	75	959	4118000	34660	119	75
Omegatek® 170×2,5	1205	117	110	1225	4574500	52458	117	75	1239	4587300	45285	117	75	1223	5248400	44557	118	75

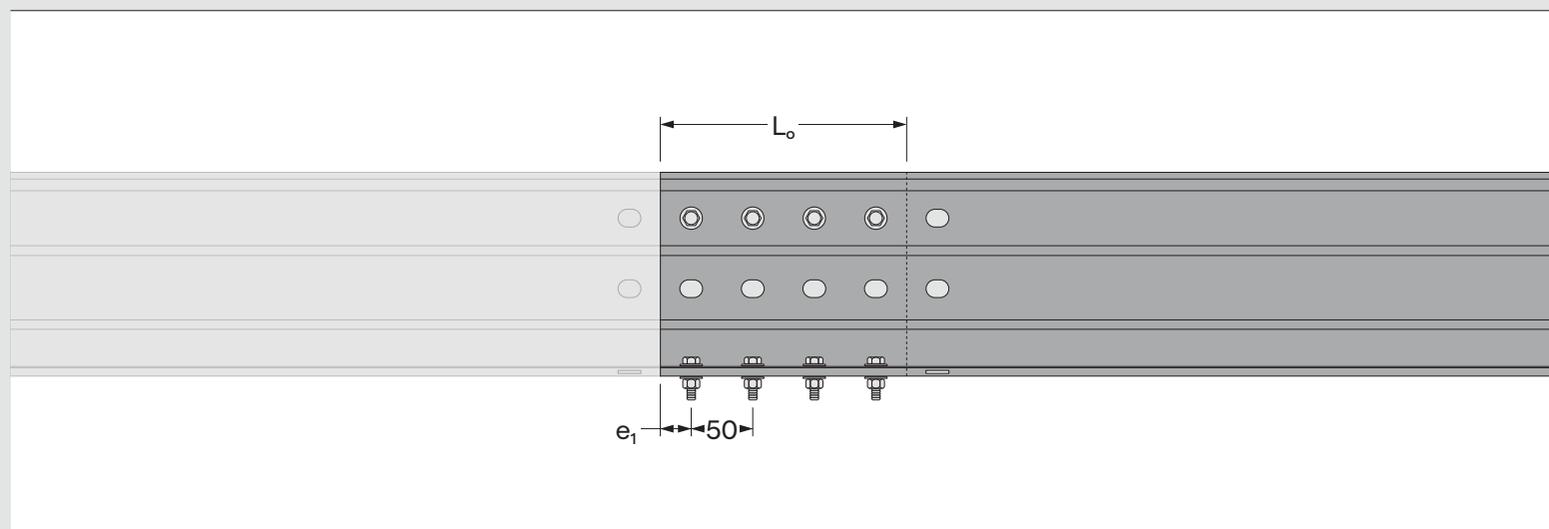
### Légende

$A_{brute}$	Aire brute de la section
$I_{y,brute}$	Inertie de la section brute axe yy
$I_{z,brute}$	Inertie de la section brute axe zz
$I_w$	Constante de gauchissement
$I_t$	Inertie de torsion
CG	Coordonnées du centre de gravité
CC	Coordonnées du centre de cisaillement
$A_{eff}$	Aire de la section effective
$I_{y,eff}$	Inertie de la section effective axe yy
$W_{y,eff}$	Module de flexion de la section effective axe yy
$I_{z,eff}$	Inertie de la section effective axe zz
$W_{z,eff}$	Module de flexion de la section effective axe zz





### 01. Jonction simple entre supports



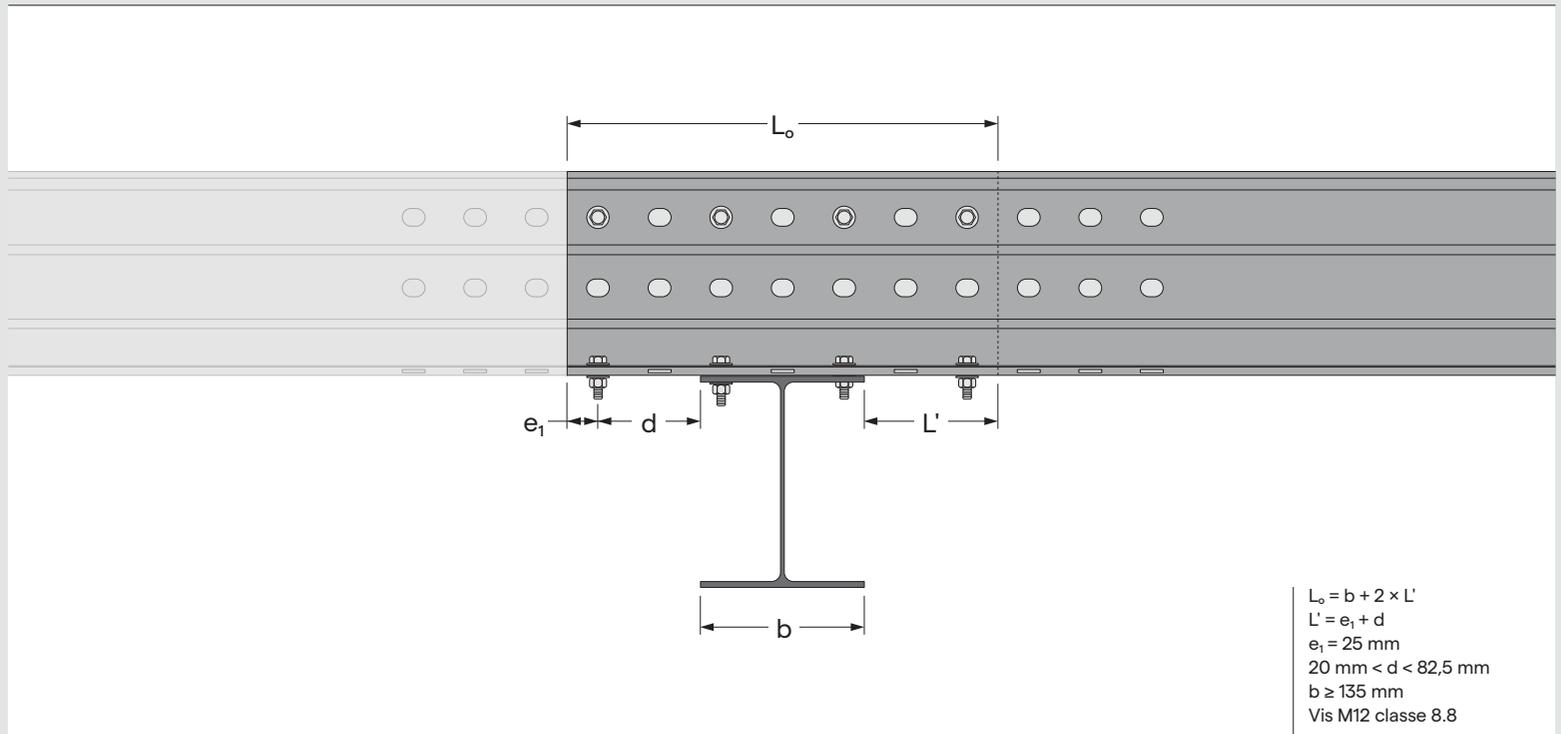
SECTION	$e_1$	$L_o$	N° DE VIS	$\varnothing$ VIS*
	mm	mm	Unités	mm
Omegatek® 170x1,0	25	200	4	12
Omegatek® 170x1,5	25	200	4	12
Omegatek® 170x2,0	25	200	4	12

\*Vis classe 8.8

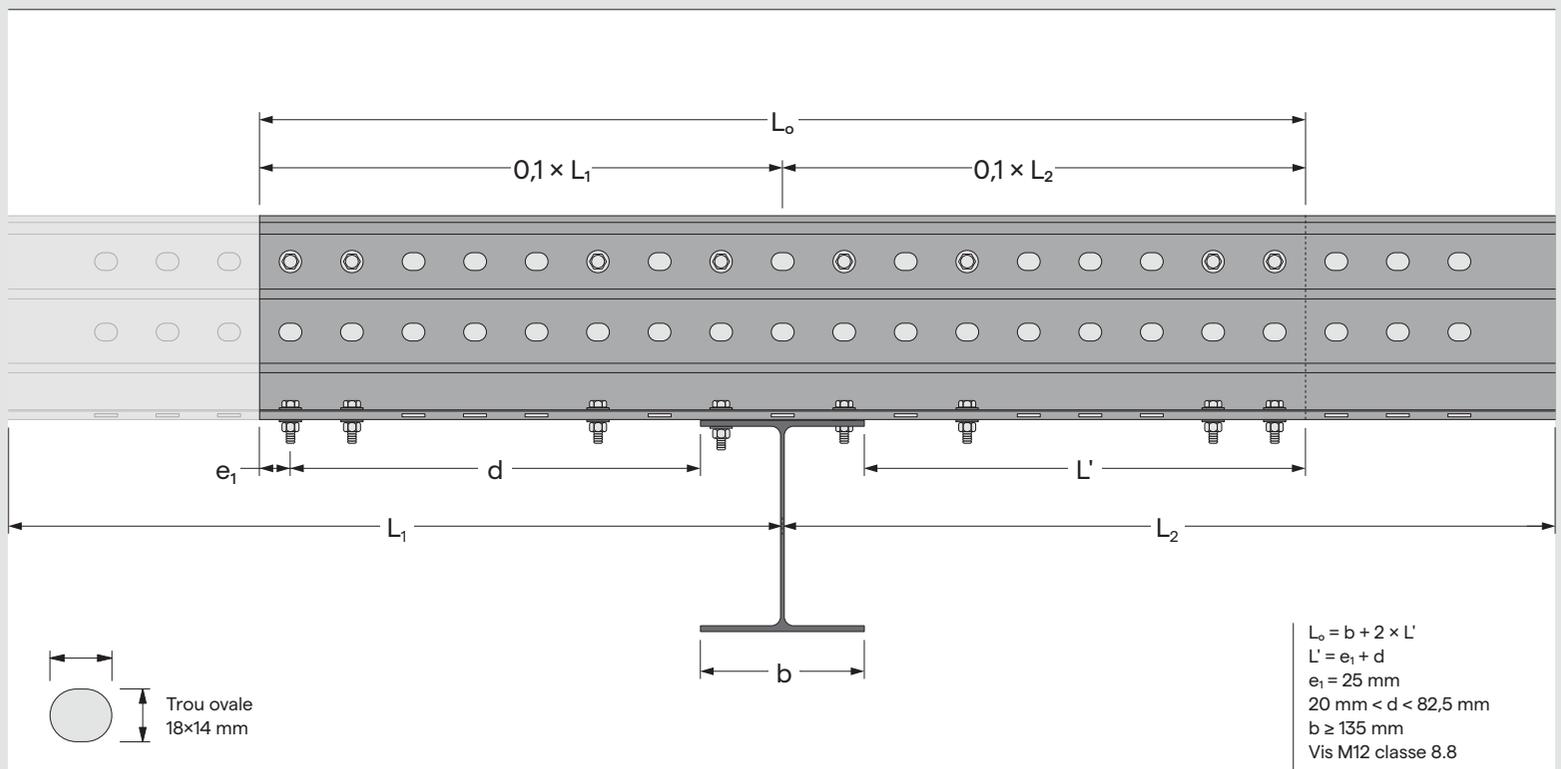
### Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $\varnothing$  Diamètre des vis

## 02. Jonction simple sur support intermédiaire

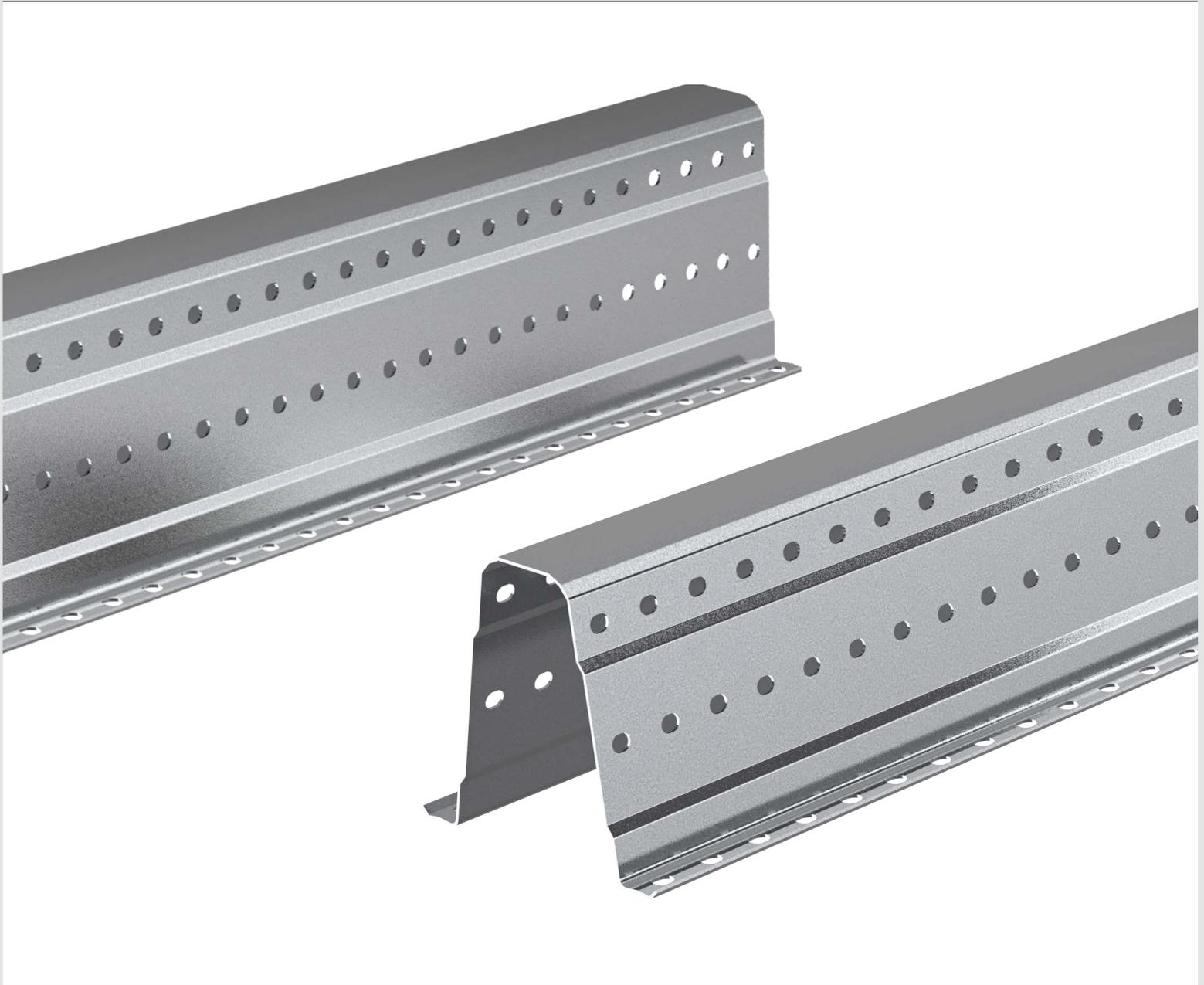


## 03. Jonction renforcée sur support intermédiaire

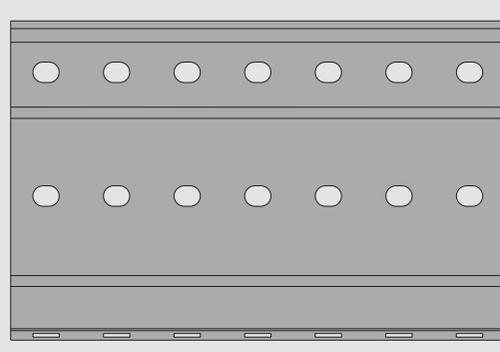
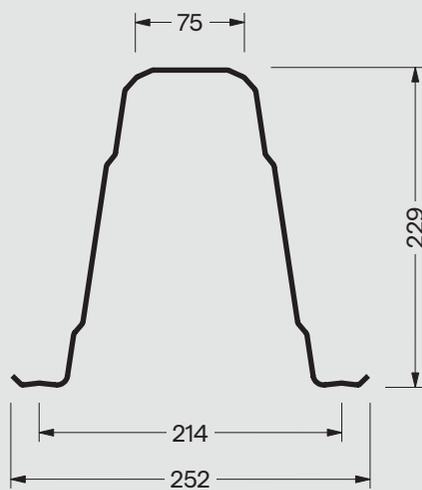


## Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement  
 $L'$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et l'extrémité du profil  
 $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil  
 $d$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et le centre de la vis  
 $b$  Largeur de la semelle supérieure de la poutre de support  
 $\emptyset$  Diamètre des vis



GÉOMÉTRIE DE LA SECTION



## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE

SECTION	POIDS	HAUTEUR	LARGEUR	ÉPASSEUR		PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE									
				Nomi.	Effect.	$A_{brute}$	$I_{y,brute}$	$I_{z,brute}$	$W_{y,brute}$	$W_{z,brute}$	$I_w$	$I_t$	$Y_{cg} = Y_{cc}$	$Z_{cg}$	$Z_{cc}$
		h	b	$t_{nom}$	$t_{eff}$	$mm^2$	$mm^4$	$mm^4$	$mm^3$	$mm^3$	$\times 10^6 mm^6$	$mm^4$	mm	mm	mm
Omegatek® 230x1,5	7,20	229	252	1,5	1,46	917	5941500	4510900	50702	35709	5091,4	652	126	113	289
Omegatek® 230x2,0	9,67	229	252	2,0	1,96	1231	7976700	6055800	67924	47871	6835,1	1577	126	113	289
Omegatek® 230x2,5	12,13	229	252	2,5	2,46	1545	10012000	7600900	84508	60001	8578,7	3118	126	113	289
Omegatek® 230x3,0	14,60	229	252	3,0	2,96	1860	12048000	9146000	102160	72097	10322,0	5431	126	113	289

Note : les poids indiqués dans les tableaux sont des poids théoriques estimés basés sur les dimensions nominales de la section transversale, des variations pouvant se produire dans les tolérances prévues par la norme EN 10051.

## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION EFFECTIVE

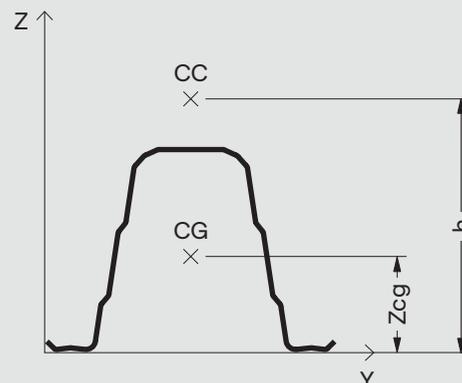
S280 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 230x1,5	635	126	109	860	5751300	47622	126	102	861	5638600	47579	126	110	778	3774600	27412	138	107
Omegatek® 230x2,0	944	126	107	1181	7811700	65242	126	104	1186	7747000	66299	126	109	1091	5346000	39792	134	106
Omegatek® 230x2,5	1279	126	107	1505	9897500	82920	126	104	1511	9839600	84734	126	107	1418	6981700	52992	132	106
Omegatek® 230x3,0	1635	126	106	1831	11953000	100630	126	105	1838	11941000	101940	126	107	1747	8613800	66229	130	106

S350 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 230x1,5	593	126	110	843	5692400	46698	126	102	831	5487800	45407	126	113	760	3636600	26026	140	107
Omegatek® 230x2,0	883	126	108	1162	7747700	64223	126	103	1165	7627800	64560	126	110	1059	5156900	37746	137	107
Omegatek® 230x2,5	1202	126	107	1484	9811000	81818	126	104	1490	9732800	83177	126	108	1378	6759900	50496	134	106
Omegatek® 230x3,0	1543	126	107	1809	11881000	99560	126	104	1816	11828000	101640	126	108	1705	8389100	63631	132	106

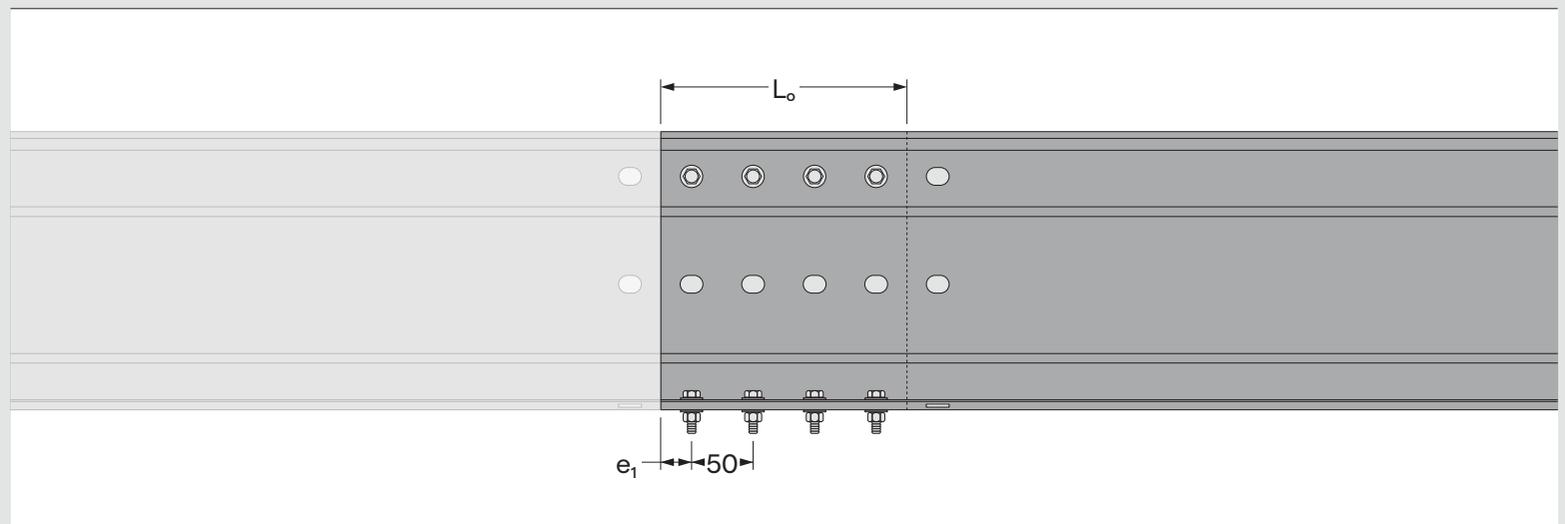
### Légende

- $A_{brute}$  Aire brute de la section
- $I_{y,brute}$  Inertie de la section brute axe yy
- $I_{z,brute}$  Inertie de la section brute axe zz
- $I_w$  Constante de gauchissement
- $I_t$  Inertie de torsion
- CG Coordonnées du centre de gravité
- CC Coordonnées du centre de cisailment
- $A_{eff}$  Aire de la section effective
- $I_{y,eff}$  Inertie de la section effective axe yy
- $W_{y,eff}$  Module de flexion de la section effective axe yy
- $I_{z,eff}$  Inertie de la section effective axe zz
- $W_{z,eff}$  Module de flexion de la section effective axe zz





### 01. Jonction simple entre supports



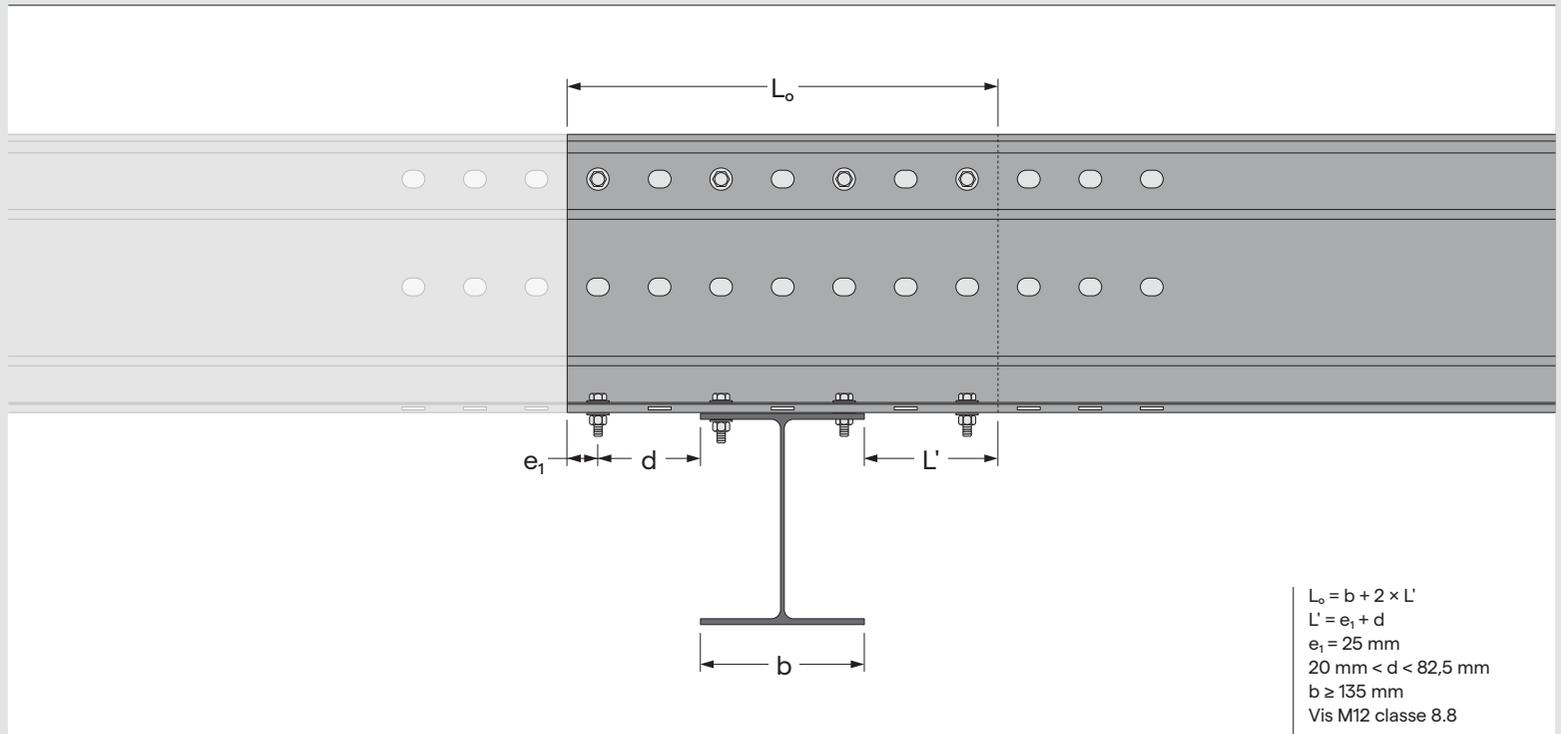
SECTION	$e_1$	$L_o$	N° DE VIS	$\varnothing$ VIS*
	mm	mm	Unités	mm
Omegatek® 230x1,0	25	200	4	12
Omegatek® 230x1,5	25	200	4	12
Omegatek® 230x2,0	25	200	4	12

\*Vis classe 8.8

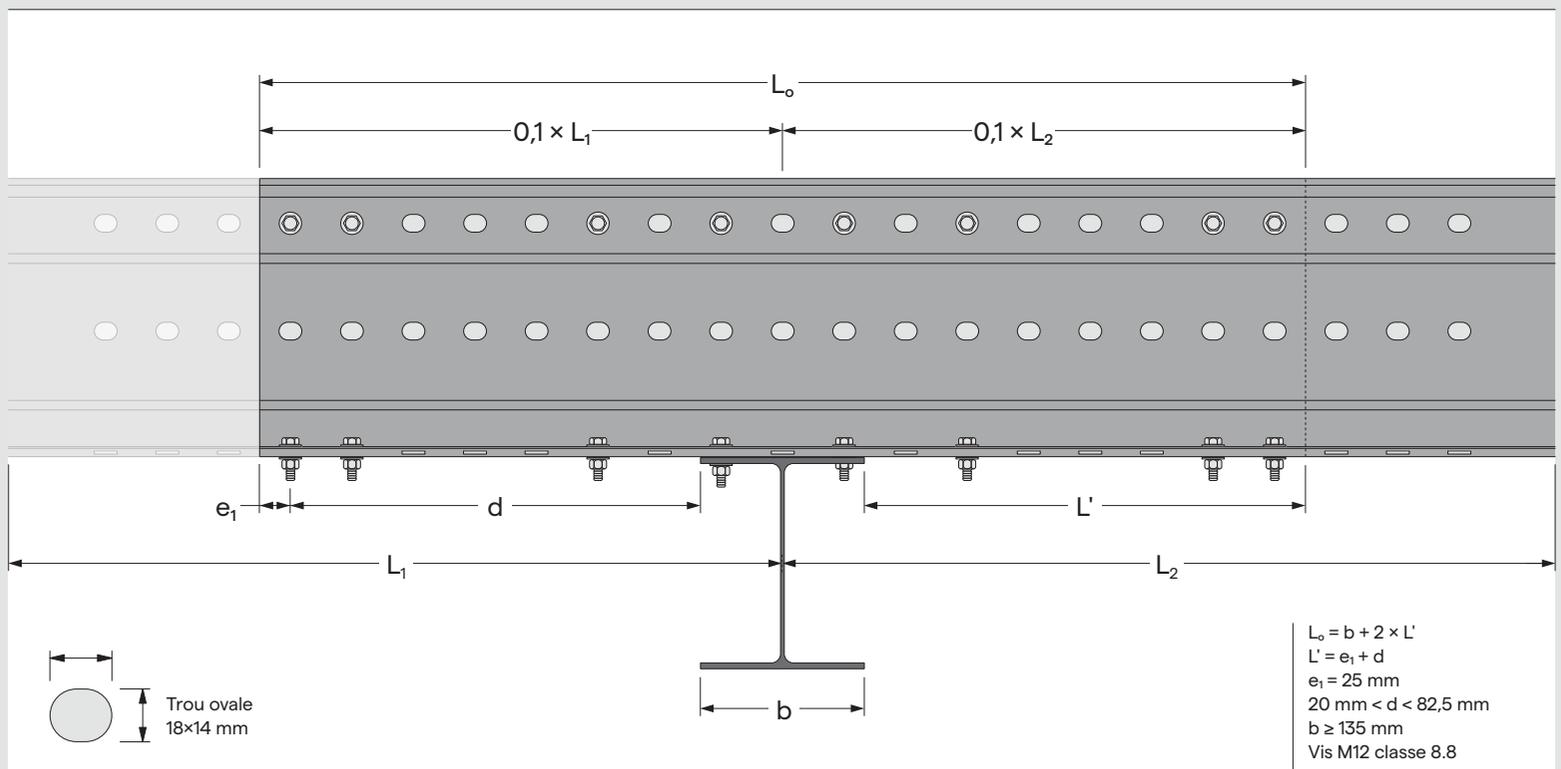
### Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $\varnothing$  Diamètre des vis

## 02. Jonction simple sur support intermédiaire

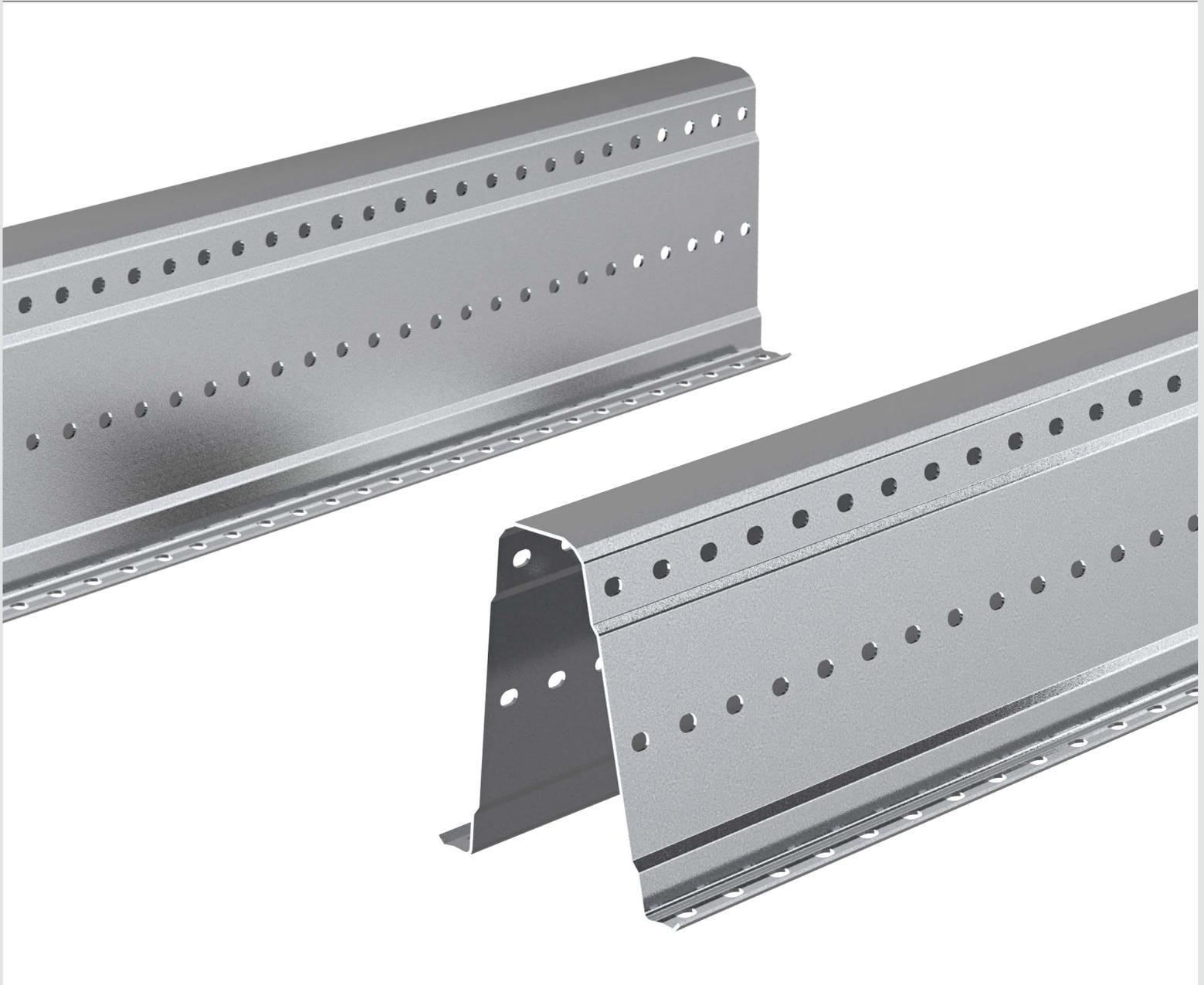


## 03. Jonction renforcée sur support intermédiaire

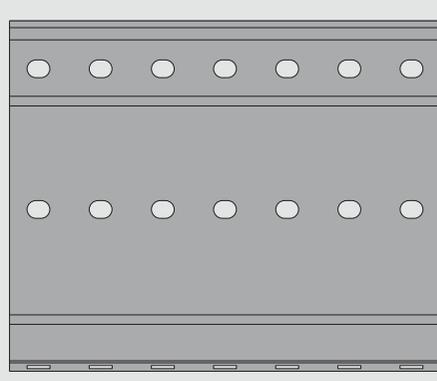


## Légende

- $L_0$  Longueur de recouvrement  
 $L'$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et l'extrémité du profil  
 $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil  
 $d$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et le centre de la vis  
 $b$  Largeur de la semelle supérieure de la poutre de support  
 $\emptyset$  Diamètre des vis



GÉOMÉTRIE DE LA SECTION



## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE

SECTION	POIDS	HAUTEUR	LARGEUR	ÉPASSEUR		PROPRIÉTÉS DE LA SECTION BRUTE									
				Nomi.	Effect.	$A_{brute}$	$I_{y,brute}$	$I_{z,brute}$	$W_{y,brute}$	$W_{z,brute}$	$I_w$	$I_t$	$Y_{cg} = Y_{cc}$	$Z_{cg}$	$Z_{cc}$
		h	b	$t_{nom}$	$t_{eff}$	$mm^2$	$mm^4$	$mm^4$	$mm^3$	$mm^3$	$\times 10^6 mm^6$	$mm^4$	mm	mm	mm
Omegatek® 300×2,0	11,53	289	269	2,0	1,96	1469	14441000	8223800	97948	60837	12457,0	1882	134	144	367
Omegatek® 300×2,5	14,47	289	269	2,5	2,46	1844	18126000	10311000	122730	76258	15635,0	3720	134	144	367
Omegatek® 300×3,0	17,42	289	269	3,0	2,96	2219	21812000	12420000	147740	91640	18813,0	6481	134	144	367

Note : les poids indiqués dans les tableaux sont des poids théoriques estimés basés sur les dimensions nominales de la section transversale, des variations pouvant se produire dans les tolérances prévues par la norme EN 10051.

## PROPRIÉTÉS DE LA SECTION EFFECTIVE

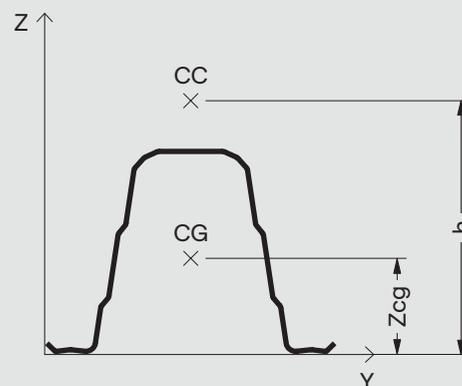
S280 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 300×2,0	872	134	141	1360	13708000	89225	134	130	1355	13392000	88029	134	144	1176	6312900	41440	152	138
Omegatek® 300×2,5	1184	134	139	1744	17458000	114720	134	132	1744	17199000	114600	134	142	1521	8303250	55200	150	137
Omegatek® 300×3,0	1543	134	139	2130	21223000	140350	134	133	2131	21009000	141170	134	140	1881	10395000	68003	147	136

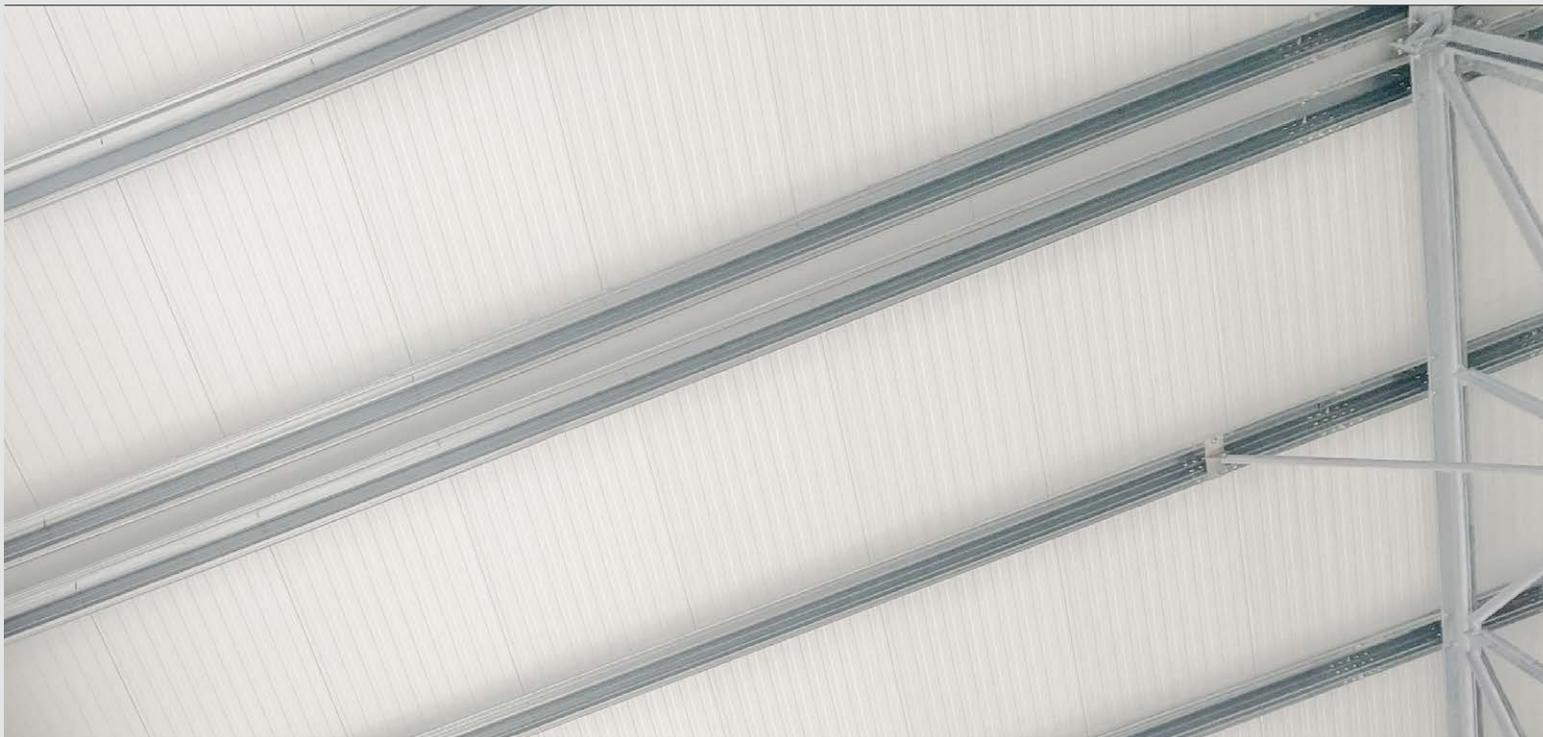
  

S350 GD																		
SECTION	COMPRESSION			Flexion Positive Axe Y					Flexion Negative Axe Y					Flexion Axe Z				
	$A_{eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{y,eff}$	$W_{y,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$	$A_{eff}$	$I_{z,eff}$	$W_{z,eff}$	$Y_{cg,eff}$	$Z_{cg,eff}$
	$mm^2$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm	$mm^2$	$mm^4$	$mm^3$	mm	mm
Omegatek® 300×2,0	827	134	143	1330	13487000	86719	134	128	1284	12858000	82135	134	148	1154	6129600	39797	154	138
Omegatek® 300×2,5	1108	134	141	1711	17227000	112050	134	130	1709	16861000	110920	134	144	1483	7981300	52547	152	138
Omegatek® 300×3,0	1421	134	140	2095	20983000	137540	134	132	2094	20660000	137300	134	142	1830	9977800	66346	150	137

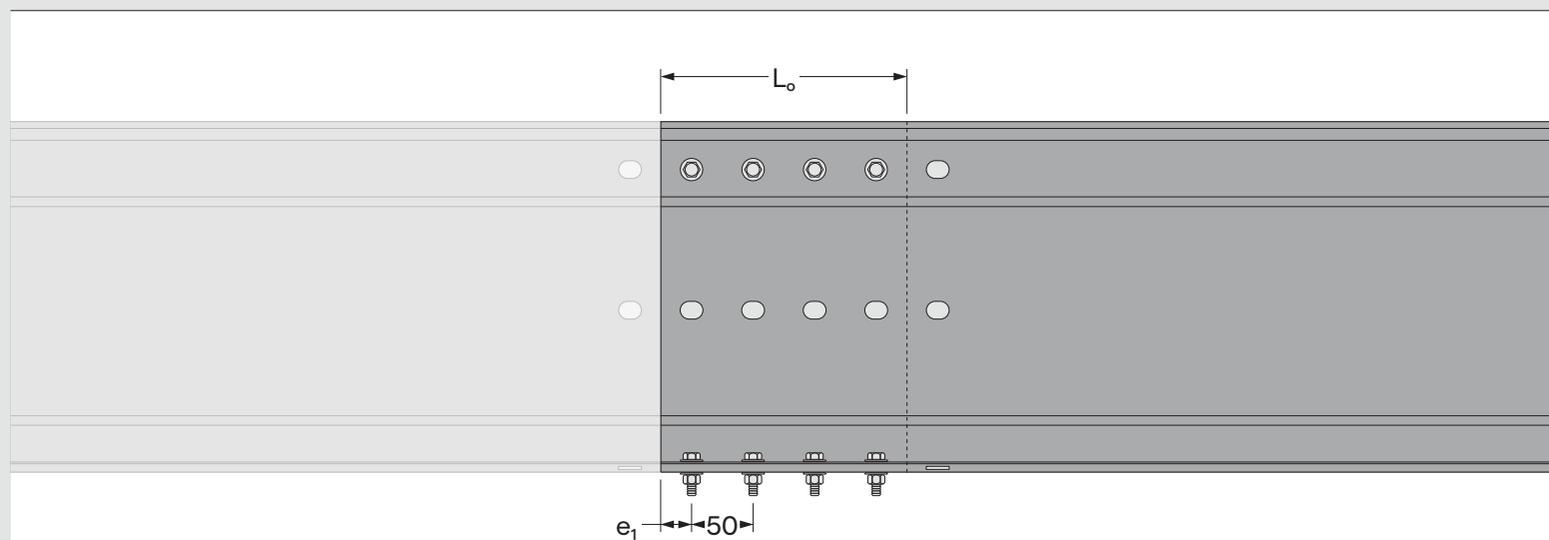
### Légende

$A_{brute}$	Aire brute de la section
$I_{y,brute}$	Inertie de la section brute axe yy
$I_{z,brute}$	Inertie de la section brute axe zz
$I_w$	Constante de gauchissement
$I_t$	Inertie de torsion
CG	Coordonnées du centre de gravité
CC	Coordonnées du centre de cisaillement
$A_{eff}$	Aire de la section effective
$I_{y,eff}$	Inertie de la section effective axe yy
$W_{y,eff}$	Module de flexion de la section effective axe yy
$I_{z,eff}$	Inertie de la section effective axe zz
$W_{z,eff}$	Module de flexion de la section effective axe zz





### 01. Jonction simple entre supports



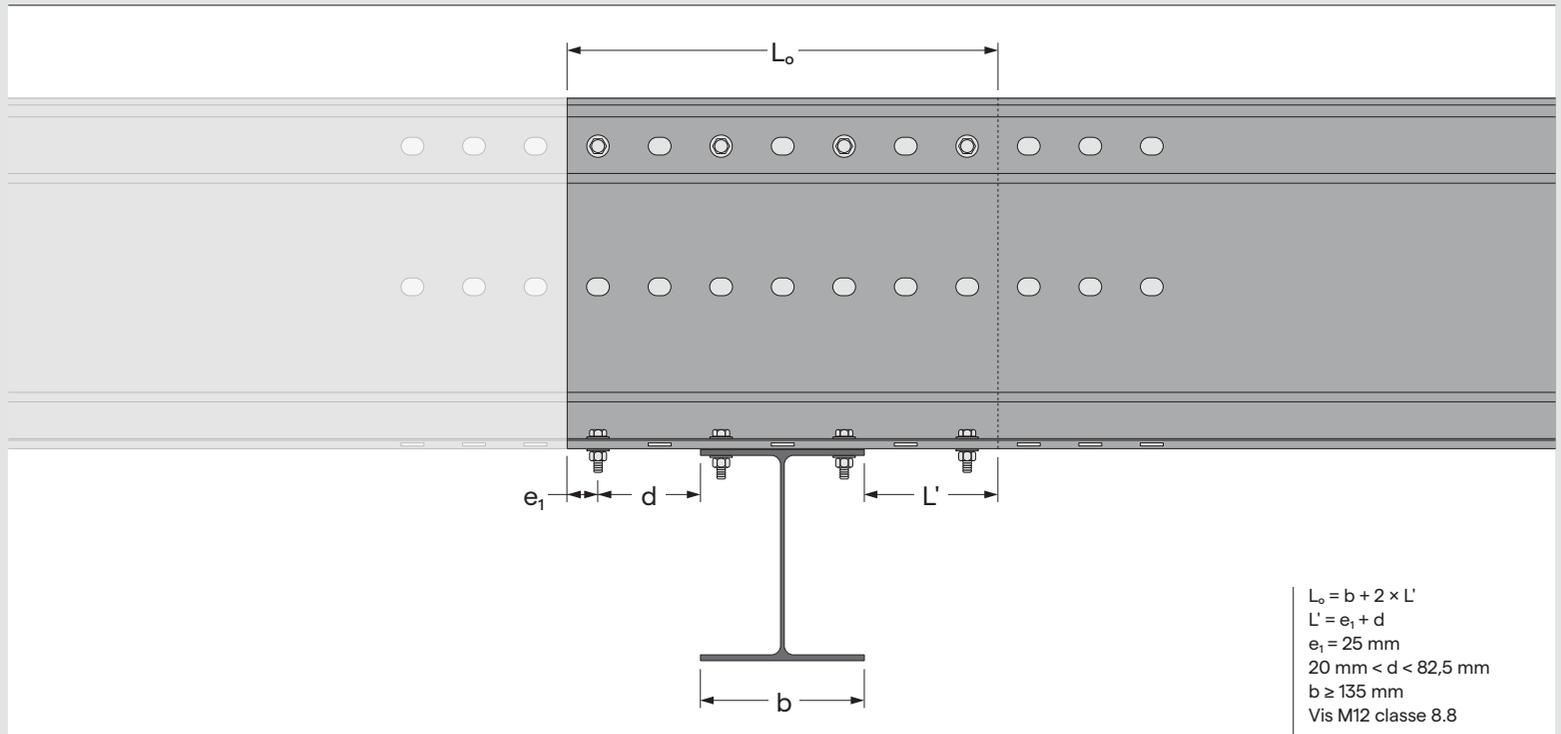
SECTION	$e_1$	$L_o$	N° DE VIS	$\varnothing$ VIS*
	mm	mm	Unités	mm
Omegatek® 300x1,0	25	200	4	12
Omegatek® 300x1,5	25	200	4	12

\*Vis classe 8.8

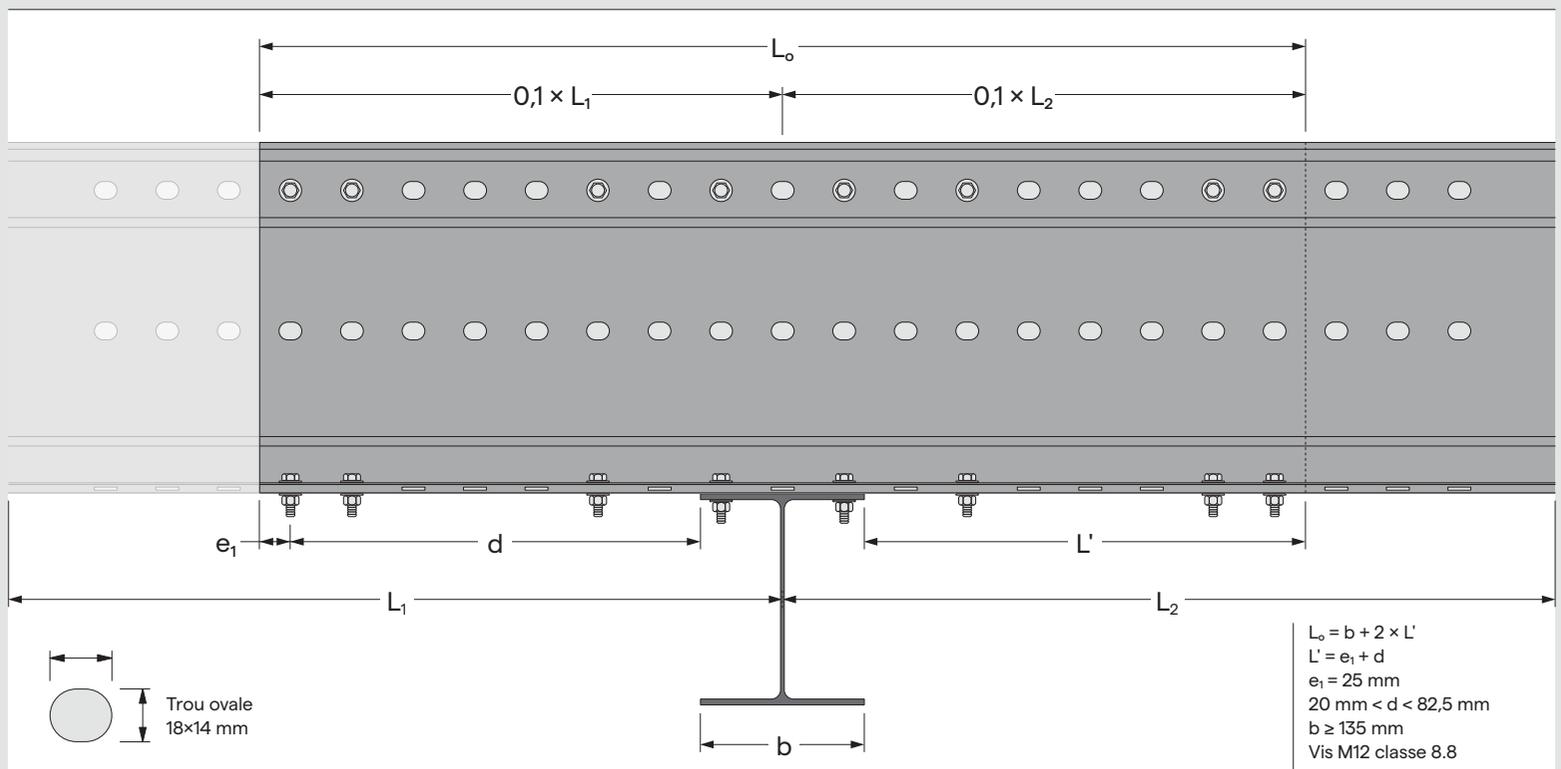
### Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement
- $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil
- $\varnothing$  Diamètre des vis

## 02. Jonction simple sur support intermédiaire



## 03. Jonction renforcée sur support intermédiaire



## Légende

- $L_o$  Longueur de recouvrement  
 $L'$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et l'extrémité du profil  
 $e_1$  Distance entre le centre de la vis et l'extrémité du profil  
 $d$  Distance entre l'extrémité de la semelle de la poutre de support et le centre de la vis  
 $b$  Largeur de la semelle supérieure de la poutre de support  
 $\emptyset$  Diamètre des vis





BRAGA (SIÈGE)  
Rua da Quinta, N° 1  
4705-475 Esporões Braga, Portugal  
+351 253 086 750

VILA REAL  
Estrada Nacional 15, N° 2029  
5000-121 Justes, Vila Real, Portugal  
+351 259 331 778

VILA NOVA DE GAIA  
Rua da Junqueira de Baixo, N° 131  
4405-870 Vila Nova de Gaia, Portugal  
+351 227 629 539

COIMBRA  
Bairro Industrial da Pedrulha  
3021-901 Coimbra, Portugal  
+351 913 700 458

[info@361metal.com](mailto:info@361metal.com)  
[361metal.com](http://361metal.com)

