

Guide d'utilisation du logiciel de dimensionnement **STEICO***Xpress* (version 2.5)



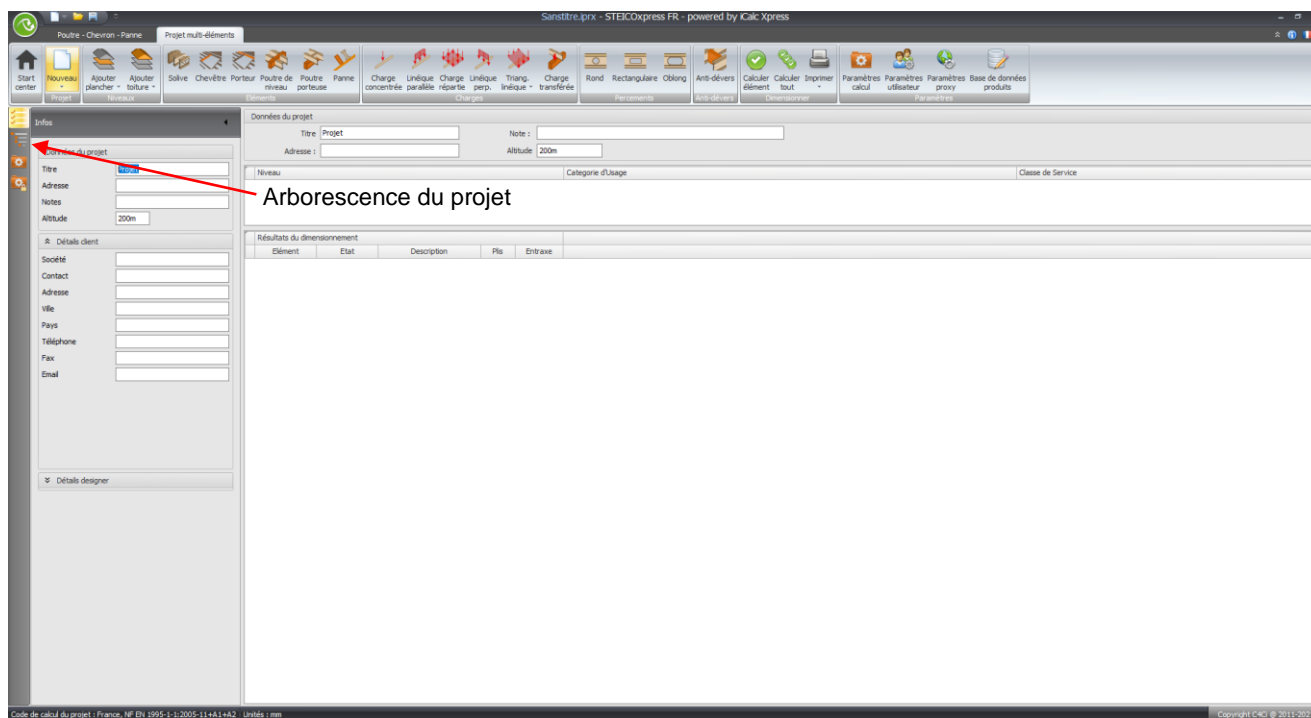
SOMMAIRE

1. Définition d'un projet
2. Paramètres de calcul et Paramètres d'utilisateur
3. Créer un niveau
 - Niveau de plancher
 - Niveau de toiture
4. Paramétrer un niveau
 - Niveau de plancher
 - Niveau de toiture
5. Ajouter un élément
6. Paramétrer un élément
 - Onglet "Portée"
 - Onglet "Charges"
 - Onglet "Percements et anti-dévers"
 - Onglet "Produits"
 - Onglet "Résultats"
7. Obtenir une note de calcul
8. Détail d'une note de calcul



1 - Définition d'un projet

A l'ouverture du logiciel, l'écran suivant s'affiche :



Il permet d'entrer les données du projet telles que le nom du chantier ou du client. Ces informations apparaissent également dans la note de calcul.

Pour accéder à « Arborescence du projet » cliquer à gauche de l'écran, ceci permet d'avoir une vision globale de l'étude en cours.



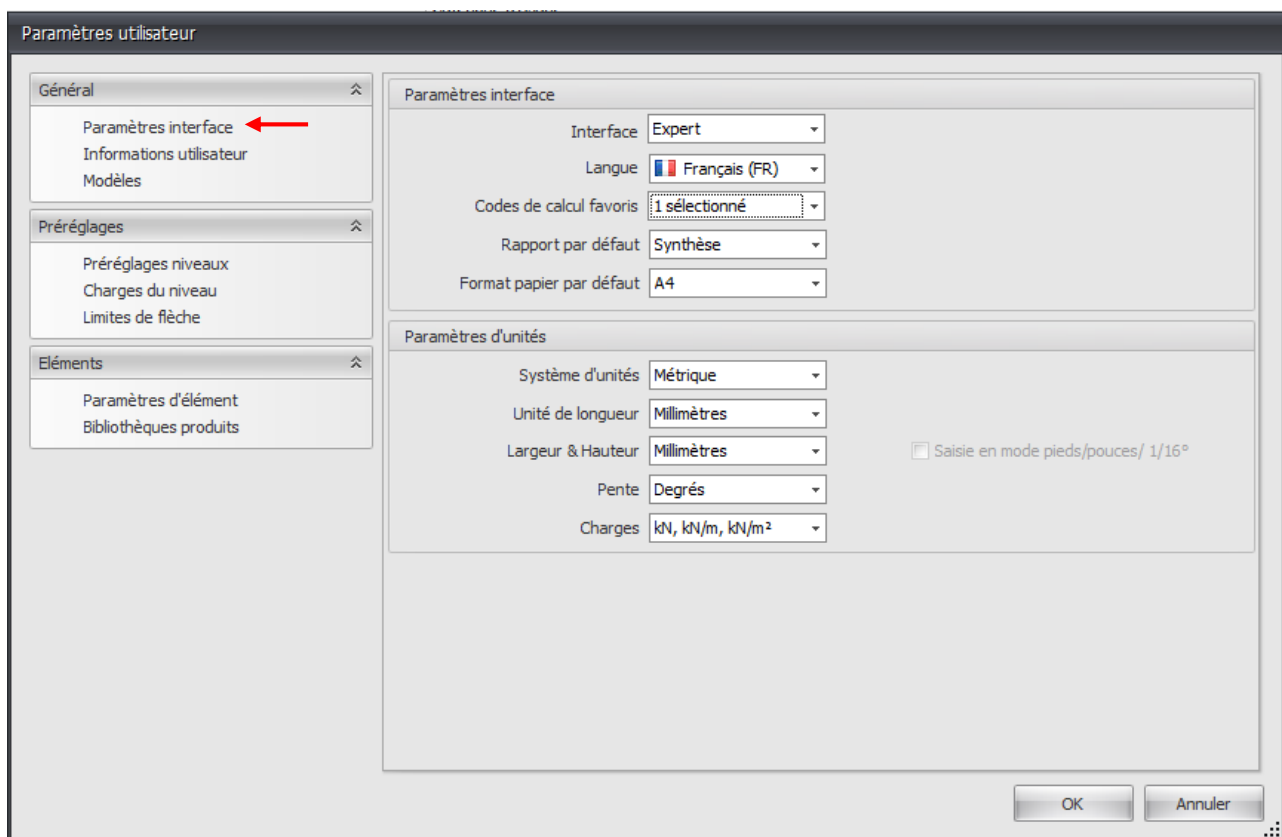
2 - Paramètres de calcul et paramètres d'utilisateur

Ces deux onglets permettent le réglage de nombreux paramètres tels que les unités de mesure ou le choix de l'annexe nationale des Eurocodes en fonction du pays concerné.

Ils sont accessibles en permanence depuis la barre de tâche située en haut de l'écran.



Paramètres utilisateurs :



Cette fenêtre permet d'accéder à de nombreux paramètres.

Les unités ou la langue du logiciel peuvent être modifiés dans les « paramètres d'interface ».

Des modèles d'éléments peuvent être créés dans l'onglet "modèles" pour créer une base de données.

Tous les paramètres de calcul peuvent être modulés grâce aux onglets "paramètres de calcul" (voir ci-dessous), « Paramètres de calcul avancés » et « paramètres critère vibratoire ».

La création de niveaux complets est possible ainsi que le paramétrage des charges des ces niveaux et de leurs limites de flèche.

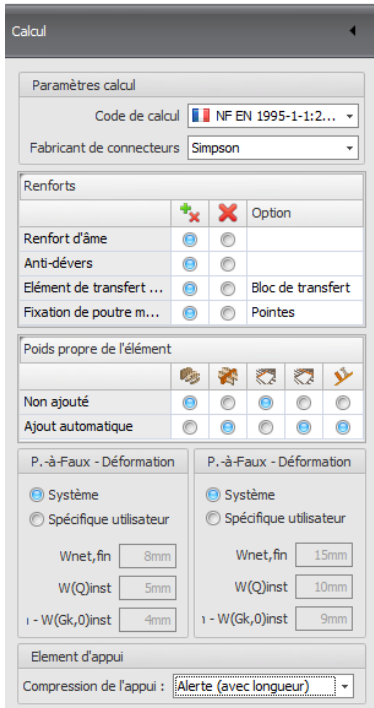
Il est également possible, dans une certaine mesure, de créer des bibliothèques de produits et de paramétrer les éléments en fonction des habitudes de calcul notamment du point de vue de la portée ou des largeurs d'appuis.



Tous les paramètres prééglés vous permettent de faire des calculs conformes aux Eurocodes et à l'Annexe Nationale française en vigueur.

Toutes modification des valeurs initiales entraine la responsabilité de l'utilisateur lors du calcul et de l'interprétation des résultats fournis par le logiciel.

Paramètres de calcul :



The screenshot shows the 'Calcul' window with the following sections:

- Paramètres calcul**:
 - Code de calcul: FR NF EN 1995-1-1:2...
 - Fabricant de connecteurs: Simpson
- Renforts**:

			Option
Renfort d'âme	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Anti-dévers	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Elément de transfert ...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bloc de transfert
Fixation de poutre m...	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Pointes
- Poids propre de l'élément**:

Non ajouté	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajout automatique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- P.-à-Faux - Déformation** (two columns):

P.-à-Faux - Déformation		P.-à-Faux - Déformation	
<input checked="" type="radio"/> Système	<input type="radio"/> Spécifique utilisateur	<input checked="" type="radio"/> Système	<input type="radio"/> Spécifique utilisateur
Wnet,fin	8mm	Wnet,fin	15mm
W(Q)inst	5mm	W(Q)inst	10mm
1 - W(Gk,0)inst	4mm	1 - W(Gk,0)inst	9mm
- Element d'appui**:
 - Compression de l'appui: Alerte (avec longueur)

Les paramètres de calcul permettent de modifier le pays concerné par le calcul, ce qui modifie instantanément la norme de l'Annexe Nationale des Eurocodes.

Cet onglet permet également de choisir les options d'ajout automatique ou non par le logiciel en ce qui concerne les renforts d'âme et les anti-dévers.

L'ajout du poids propre de l'élément à calculer en fonction de la base de données interne du logiciel est également possible.

Cela évite d'avoir à ajouter le poids de la poutre dans les charges permanentes du niveau sans avoir à l'avance la poutre qui sera choisie.

Il est possible de paramétrer l'ajout de ce poids propre pour certains types d'éléments uniquement (solives par exemple) et de le retirer pour d'autres (poutres porteuses).



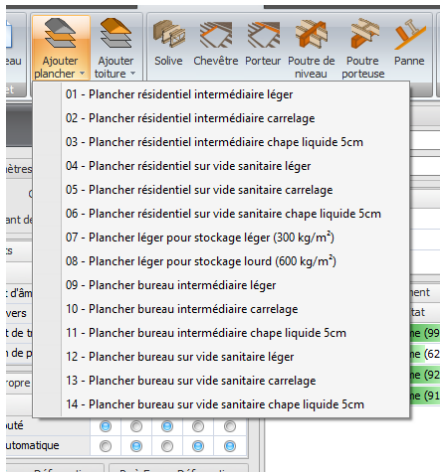
3 - Créer un niveau



La première étape lors de la réalisation d'un calcul est de créer un niveau avant de le paramétrer.

Deux types de niveaux sont disponibles : toitures et planchers.

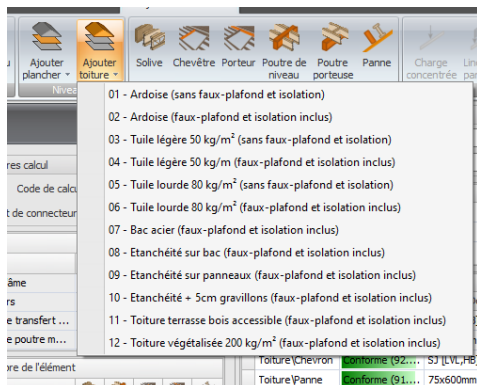
Niveau de plancher :



La fonction « Plancher » propose plusieurs catégories de planchers qui facilitent le pré-réglage des niveaux en fonction de votre choix.

Les charges d'exploitation et la classe de service sont deux critères qui varient en fonction du choix initial du plancher.

Niveau de toiture :



La fonction « Toiture » propose différents choix qui diffèrent en fonction du type de couverture, de la pente et de l'accessibilité de la toiture.

« Toiture accessible » signifie que celle-ci est accessible pour tout usage (terrasse...).

Dans les autres cas la toiture est considérée comme « non accessible », cela signifie que celle-ci est accessible uniquement pour des actes de maintenance.



4 - Paramétrer un niveau

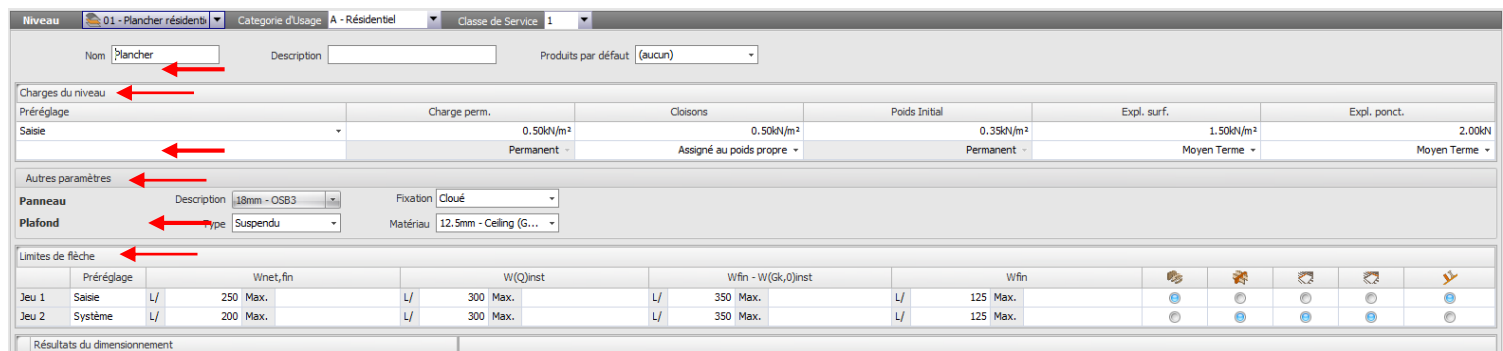
Les niveaux de plancher et de toiture se composent de façon similaire, seuls les types de charges vont varier d'un niveau à l'autre.

Le paramétrage d'un niveau conditionne l'ensemble des éléments qui lui seront attribués.

Niveau plancher :

Un niveau comporte toujours trois tableaux à compléter. Ces tableaux sont indépendants les uns des autres et servent à paramétrer différentes options qui seront prises en compte lors du calcul.

La classe de service (suivant la norme EN 1991) doit également être renseignée.



Niveau 01 - Plancher résident Catégorie d'Usage A - Résidentiel Classe de Service 1

Nom : Plancher Description : Produits par défaut : (aucun)

Charges du niveau		Charge perm.	Cloisons	Poids Initial	Expl. surf.	Expl. ponct.
Préréglage	Saisie	0.50kN/m²	0.50kN/m²	0.35kN/m²	1.50kN/m²	2.00kN
		Permanent	Assigné au poids propre	Permanent	Moyen Terme	Moyen Terme

Autres paramètres

Panneau : 18mm - OSB3 Fixation : Cloué

Plafond : type Suspendu Matériau : 12.5mm - Ceiling (G...)

Limites de flèche		Wnet,fin	W(Q)inst	Wfin - W(Gk,0)inst	Wfin
Jeu 1	Saisie	L/ 250 Max.	L/ 300 Max.	L/ 350 Max.	L/ 125 Max.
Jeu 2	Système	L/ 200 Max.	L/ 300 Max.	L/ 350 Max.	L/ 125 Max.

Résultats du dimensionnement

Charges du niveau

Le tableau « Charges du niveau » permet de renseigner toutes les charges qui s'applique sur le niveau concerné et qui seront donc prise en compte lors du dimensionnement des différents éléments du plancher.

- La charge « Charge perm. » correspond aux charges permanentes du niveau (hors poids des éléments à dimensionner qui seront pris en compte plus tard). Ces charges correspondent au poids de l'ensemble des éléments supportés par le plancher.
- La charge « Cloisons », également pris en charge permanente, correspond à la charge de cloisons simples répartie sur tout le plancher (BA13/ossature métallique avec isolant semi-rigide/BA13).
- La charge « Poids Initial » correspond au poids des éléments non fragiles du niveau, elle permet le calcul de la flèche critique des éléments fragiles. A moins de posséder de bonne notions de calcul aux Eurocodes, il est recommandé de ne pas toucher à la valeur déjà inscrite dans cette case.
- La charge « Expl. surf. » correspond à la charge d'exploitation surfacique et dépend uniquement du type d'usage du bâtiment (charge normée par la norme EN 1991).
- Idem pour la charge « Expl. ponct. » qui représente la charge d'exploitation en charge ponctuelle.

Autres Paramètres

Ce tableau permet de renseigner la présence ou non de panneau structural sur le niveau (OSB ou particules) ainsi que la présence ou non d'un faux-plafond.

La présence d'un panneau structural va influencer sur le déversement de la poutre et conditionner l'ajout ou non d'anti-dévers (fait automatiquement par le logiciel en cas de besoin). De plus elle va influencer sur la rigidité du système.

La présence d'un faux-plafond va conditionner le calcul de la flèche critique des éléments fragiles.

L'ajout ou la suppression de ces éléments n'influe en aucun cas sur la valeur des charges permanentes du tableau précédent. Ces deux fonctions ne sont pas liées dans le logiciel.



Limites de flèche

STEICOexpress offre la possibilité de créer deux jeux de flèches différents et de la appliquer à certains types d'éléments ou à l'ensemble des éléments.

Les flèches souhaitées sont à renseigner dans ce tableau et les cases avec les icônes des différents éléments doivent être cochées en fonction de la flèche à appliquer.

Niveau toiture :

Niveau		Catégorie d'Usage		Classe de Service		Pente du toit	
04 - Tuile légère 50 kg		H - Toiture Non A...		2		30°	
Nom	Toiture			Description	Produits par défaut (aucun)		
Charges du niveau							
Préréglage	Charge perm.	Poids Initial	Mainten. surf.	Neige	Vent	Soulèv.	Neige Acc.
Saisie	0.90kN/m²	0.75kN/m²	0.80kN/m²	0.55kN/m²	0.50kN/m²	-0.50kN/m²	0.00kN/m²
	Permanent	Permanent	Court Terme	Court Terme	Instantané	Instantané	Instantané
Expl. ponct. 1.50kN							
Autres paramètres							
Panneau toiture	Description 18mm - OSB3	Fixation Cloué					
Plafond	Type Suspendu	Matériau 12.5mm - Ceiling (G...					
Limites de flèche							
Jeu 1	Système L/	Wnet,fin 200 Max.	W(Q)inst L/ 300 Max.	Wfin - W(Gk,0)inst L/ 350 Max.	Wfin L/ 125 Max.		
Jeu 2	Système L/	200 Max.	300 Max.	350 Max.	125 Max.		
Résultats du dimensionnement							

Le niveau toiture diffère du niveau plancher uniquement pour les charges du niveau.

Pour les tableaux « Autres paramètres » et « Limites de flèche », voir paragraphes précédents.

En plus de la classe de service à renseigner, une case permettant de rentrer la pente de la toiture (en ° ou en % selon les habitudes) est présente. Il est recommandé de ne pas laisser la valeur 0 dans cette case, d'une part car cela n'est pas autorisé par les règles de l'art, même pour des toitures dites plates, d'autre part car cela causerait des erreurs de calcul dans les formules incluant la fonction sinus(0).

Charges du niveau

Dans ce tableau, on retrouve les cases « Charge perm. » et « Poids Initial » dont le fonctionnement est le même que pour le niveau de plancher.

- Les cases « Mainten. surf. » (ou « Expl. surf. » dans le cas d'une toiture accessible) et « Expl. ponct. » correspondent aux charges d'exploitation du niveau toiture et sont définies conformément à l'Annexe Nationale française aux Eurocodes.

- Les cases « Vent » et « Soulèv. » correspondent aux valeurs des charges de vent en pression et en dépression que vous pourrez déterminer à l'aide de l'assistant de calcul Charge de vent en appuyant sur l'éolienne.



L'assistant de calcul des charges de vent offre deux possibilités de renseigner les charges.

- par choix de la zone de vent, de la catégorie de terrain, de la hauteur du bâtiment et de la forme du bâtiment.
- par choix des valeurs de charge de vent en pression et en dépression.

L'assistant offre également la possibilité de modifier le coefficient orographique, la longueur de rugosité de référence et le coefficient de turbulence.

L'assistance offre également la possibilité de définir soit même le Cpe(+) et le Cpe(-).

- Les cases « Neige » et « Neige Acc. » correspondent aux charges de neige définies dans l'Annexe Nationale française aux Eurocodes, vous pourrez les déterminer à l'aide de l'assistant de calcul Charge de neige en appuyant sur le nuage.

L'assistant de calcul des charges de neige offre trois possibilités de renseigner les charges.

- par choix du code postal et de la commune : dans ce cas, l'assistant détermine lui-même la zone dans laquelle se trouve la commune et l'altitude moyenne à laquelle elle est soumise. Il est recommandé de vérifier l'altitude réelle du chantier qui peut être plus élevé.
- par choix de la zone de neige et de l'altitude
- par choix de la valeur de neige normale et de neige accidentelle

La pente de toiture est également rappelée dans l'assistant et peut être modifiée ici, ce qui modifiera la valeur du niveau.

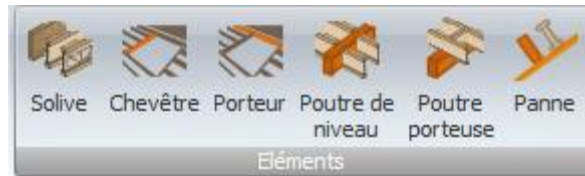
L'assistant offre également la possibilité de choisir le coefficient de forme et d'ajouter des arrêts de neige en bas de pente.



5 - Ajouter un élément

Une fois le niveau concerné correctement paramétré, il faut ajouter l'élément à dimensionner.

Plusieurs types d'éléments sont disponibles et le choix est important car le calcul diffère d'un élément à l'autre selon son positionnement au sein du niveau.



L'élément « Solive » correspond à un élément porteur en partie courante : une solive pour un plancher et un chevron dans le cadre d'une toiture.

Les éléments « Chevêtre » et « Porteur » sont les mêmes pour un plancher et une toiture.

Les « Poutres de niveau » et « Poutres porteuses » sont des éléments porteurs de planchers.

Les « Pannes » sont des éléments porteurs de toiture pouvant être dimensionnés à l'aplomb ou à devers (les entretoises ne sont pas positionnées automatiquement pour les pannes).

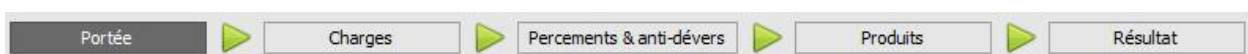
6 - Paramétrer un élément



Une fois l'élément choisi, il apparaît dans l'arborescence du projet sous le niveau concerné.

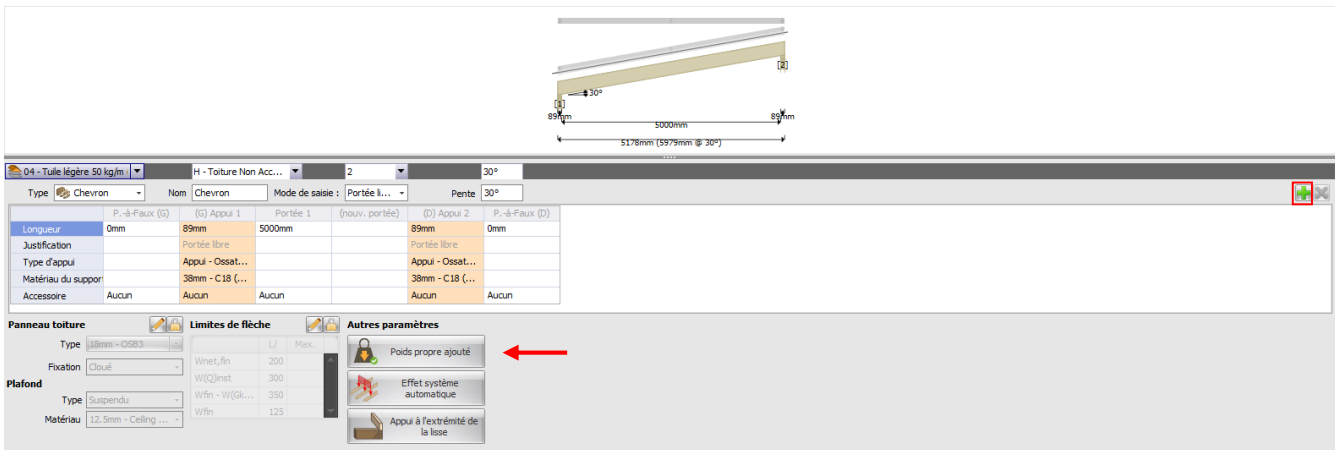
Le cheminement du calcul se fait ensuite à l'aide des onglets en bas de page.

Onglet "Portée"



Cet onglet permet de renseigner tous les paramètres de la poutre à dimensionner.





Un visuel de l'élément en cours de paramétrage est disponible en haut de la page.

Un rappel des éléments suivants est fait : type de niveau, catégorie d'usage, classe de service et pente du niveau.

La configuration de l'élément permet de renseigner les points suivants : le type d'élément, son nom, le mode de saisie de la portée ainsi que la pente de l'élément (qui peut être inférieure à la pente de toiture mais pas supérieure).

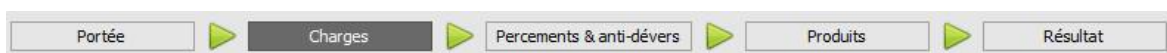
Un tableau permet de renseigner la composition de la poutre avec la possibilité d'ajouter un porte-à-faux de chaque côté. La portée doit être renseignée et plusieurs portées peuvent être ajoutées si la poutre repose sur plusieurs appuis (en appuyant sur la croix verte à droite). Les largeurs d'appui peuvent varier ainsi que le type et la condition d'appui (bien que ces deux derniers paramètres ne soient pas des critères dimensionnants pour la poutre elle-même).

La ligne « Accessoire » permet d'ajouter des entretoises.

Un dernier tableau permet de rappeler les données du niveau.

Le bouton « Poids propre ajouté » permet quant à lui d'intégrer le poids propre de chaque poutre dans le calcul en fonction de la base de données interne du logiciel. Si le poids propre de la poutre n'a pas été inclus dans les charges permanentes du niveau, il le sera en cliquant sur le bouton "Poids propre NON ajouté" pour le faire basculer en "Poids propre ajouté".

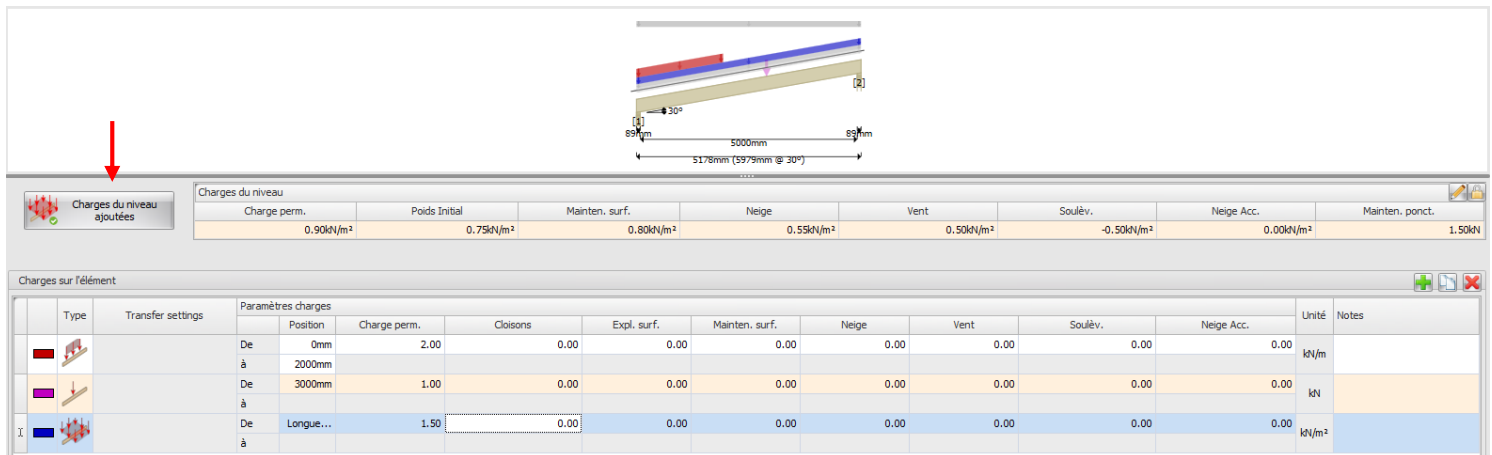
Onglet "Charges"



Cet onglet permet de renseigner toutes les charges qui seront appliquées sur l'élément à dimensionner.



Ces charges peuvent être simplement celles du niveau ou tout autre type de charge qui peuvent venir se substituer ou s'ajouter à celles du niveau.



The screenshot shows the STEICO software interface. At the top, a 3D model of a roof structure is displayed with dimensions: 89mm, 5000mm, 89mm, and a slope of 30°. Below the model, a red arrow points to a button labeled 'Charges du niveau ajoutées'. Below this button is a table titled 'Charges du niveau' with the following data:

Charge perm.	Poids Initial	Mainten. surf.	Neige	Vent	Soulév.	Neige Acc.	Mainten. pont.
0.90kN/m²	0.75kN/m²	0.80kN/m²	0.55kN/m²	0.50kN/m²	-0.50kN/m²	0.00kN/m²	1.50kN

Below the first table is another table titled 'Charges sur l'élément' with the following data:

Type	Transfer settings	Paramètres charges	Position	Charge perm.	Cloisons	Expl. surf.	Mainten. surf.	Neige	Vent	Soulév.	Neige Acc.	Unité	Notes
I		De	0mm	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m	
		à	2000mm										
		De	3000mm	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN	
		à	Longue...										
		De	Longue...	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m²	
		à											

Le visuel en haut de la page est toujours présent pour pouvoir vérifier toutes les charges appliquées sur l'élément.

Un premier tableau rappelle les charges du niveau et un bouton à gauche de ce tableau permet de les ajoutées ou de les enlever.

Un second tableau rappelle toutes les charges supplémentaires qui ont été ajoutées le cas échéant.

Tous les types de charges pouvant être ajoutées sont visibles dans la barre de tâches en haut du logiciel.

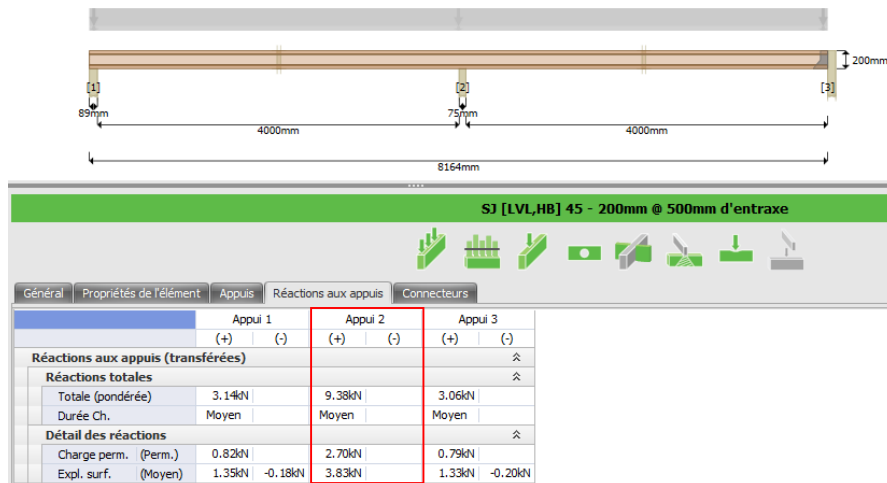


Une fois qu'une charge est ajoutée, il faut la positionner et lui donner une valeur selon le type de charge concerné (Permanente, Exploitation, Neige, Vent...). L'unité de la charge transférée dépend du type de charges choisit.







Exemple du calcul des charges à transférer des solives à la poutre porteuse.

On récupère les réactions d'appui de la solive dans le tableau « Réactions d'appui » de l'onglet « Résultat ».

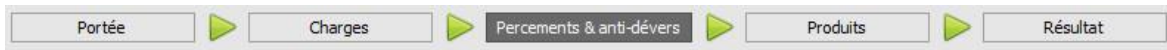


Ensuite il faut convertir ces valeurs en kN/m en divisant les charges permanentes et les charges d'exploitation par l'entraxe entre les solives (la bande de chargement), sélectionner la charge linéique parallèle et ajouter les valeurs calculées dans les cases correspondantes.
Pour indiquer que la charge linéique parallèle est appliquée sur toute la poutre on peut écrire « full » dans la colonne « Position ».

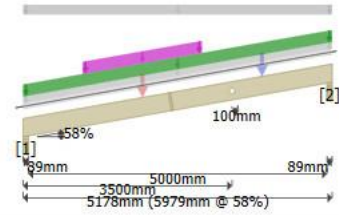
Charges sur l'élément															
	Type	Transfer settings	Paramètres charges										Unité	Notes	
			Position	Charge perm.	Cloisons	Expl. surf.	Mainten. surf.	Neige	Vent	Soulév.	Neige Acc.				
I			De	Longue...	5.39	0.00	7.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	kN/m		
			à												



Onglet "Percements et anti-dévers"



Cet onglet permet de renseigner, lorsqu'ils sont connus, la position, les dimensions et le nombre de percements de la membrure ainsi que d'anti-dévers.



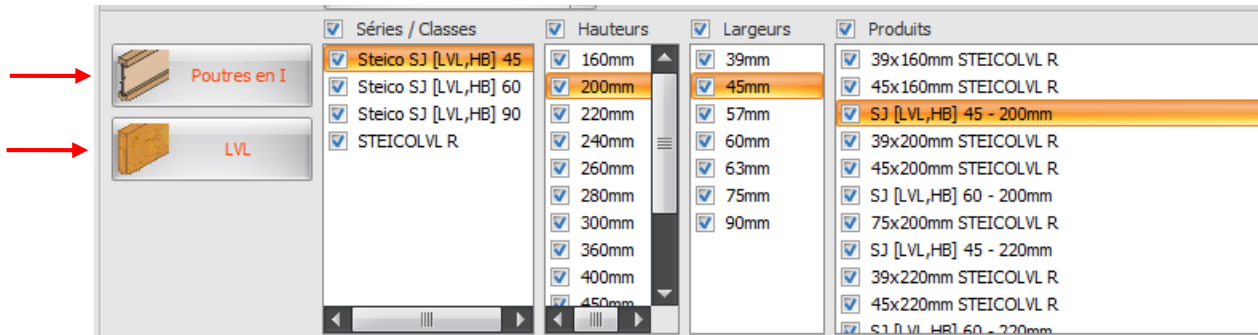
Percements & anti-dévers					
Type	Position	Largeur	Hauteur	Décalage v...	Notes
I	3500mm	100mm	100mm	0mm	
	2500mm				

Les percements et anti-dévers pouvant être ajoutés sont visible dans la barre de tâches en haut de l'écran.



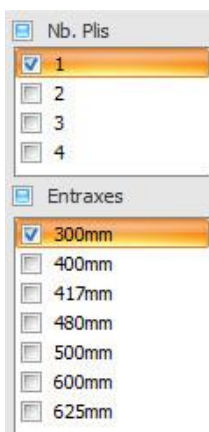
Onglet "Produits"

Cet onglet permet de choisir dans la base de données du logiciel tous les produits que l'on souhaite tester pour le calcul en cours.



Il est possible de sélectionner au choix les poutres en I ou le LVL ou les deux en même temps.

La sélection peut ensuite se faire en fonction des hauteurs, largeurs et produits pour adapter les résultats à son plan de stock par exemple.



A droite de l'écran, un autre tableau permet de sélectionner le nombre de plis (pour pouvoir doubler voire tripler une poutre à certains endroits).

Juste en dessous, un dernier tableau permet de sélectionner un ou plusieurs entraxes afin de pouvoir comparer différentes solutions.



Onglet "Résultats"

En cliquant sur cet onglet, cela déclenche automatiquement le calcul de l'ensemble des solutions choisies pour l'élément à dimensionner.

Résultats de calcul					
Solution active SJ [LVL,HB] 45 - 360mm @ 600mm d'entraxe					
Affichage / Filtre : Solution optimale					
Plis	Ha...	Produit	Entraxe		
			500mm	600mm	
1	200mm	SJ [LVL,HB] 45 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 60 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	X	X	
	220mm	SJ [LVL,HB] 45 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 60 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	X	X	
	240mm	SJ [LVL,HB] 45 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 60 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	1.71	X	
	280mm	SJ [LVL,HB] 60 ...	1.30	X	
		SJ [LVL,HB] 45 ...	X	X	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	1.32	1.15	
360mm	300mm	SJ [LVL,HB] 60 ...	1.75	1.50	
		SJ [LVL,HB] 45 ...	1.14	1.00	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	1.36	1.18	
	400mm	SJ [LVL,HB] 45 ...	1.79	1.55	
		SJ [LVL,HB] 60 ...	1.17	1.03	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	1.39	1.20	
		SJ [LVL,HB] 90 ...	1.82	1.56	

Les résultats du calcul se présentent sous la forme d'un tableau à double entrée avec la liste des poutres sélectionnées et la liste des entraxes choisies.

Toutes les cases en rouge avec une croix représentent les solutions qui ne sont pas valides.

Les cases en jaune ou en vert avec des numéros représentent les solutions valides.

La case en bleu représente la solution choisie.

La case en vert (ici en bleue également) avec la valeur 1.00 représente la solution la plus rentable économiquement. Plus le chiffre indiqué dans une case est éloigné du 1, moins la solution est rentable.









Ces valeurs sont des suggestions du logiciel en fonction du tarif et de l'entraxe des poutres, cela ne dispense pas d'une analyse personnalisée des résultats afin de déterminer la solution la mieux adaptée au chantier concerné.

Après avoir sélectionné une solution dans la liste des résultats, il est possible d'observer les valeurs exactes obtenues par le calcul dans le tableau suivant :

SJ [LVL,HB] 45 - 360mm @ 600mm d'entraxe						
Général Propriétés de l'élément Appuis Réactions aux appuis Connecteurs						
Vérification	Max. / Contrôle	Max.	Contrôle	Ratio / Durée ch.	Position	Cas de charge
Wnet,fin	63.47%	-4.76mm	7.5mm	L/-132	0mm	Gk+Sk+Qk+Wk SLS-Wn,f...
W(Q)inst	31%	-1.55mm	5mm	L/-406	0mm	Gk+Sk+Qk+Wk SLS-W(Q)...
Wfin - W(Gk,0)inst	79.25%	-3.4mm	4.29mm	L/-185	0mm	Gk+Sk+Qk+Wk SLS-Wd2...
[M] Moment (+)	40.95%	5.39kN·m	13.17kN·m	Court Terme	3525mm	Gk+Rk ELU- EVEN
[M] Moment (-)	1.95%	-0.26kN·m	13.17kN·m	Court Terme	629mm	Gk+Rk ELU- ALL
[V] Tranchant	61.97%	1.95kN	3.15kN	Permanent	680mm	Gk ELU- ALL
[R] Appui (1)	30.73%	5.37kN	17.49kN	Court Terme	Appui 1	Gk+Rk ELU- ALL
[R] Appui (2)	47.38%	3.77kN	7.96kN	Court Terme	Appui 2	Gk+Rk ELU- EVEN
[M] Conc. (+)	42.52%	5.60kN·m	13.17kN·m	Court Terme	3525mm	Gk+Rk ELU-Qconc ConcM
[M] Conc. (-)	10.31%	-1.36kN·m	13.17kN·m	Court Terme	629mm	Gk+Rk ELU-Qconc ConcM
[V] Conc.	40.91%	3.87kN	9.45kN	Court Terme	6398mm	Gk+Rk ELU-Qconc ConcV
[R] Conc.	49.03%	3.90kN	7.96kN	Court Terme	6454mm	Gk+Rk ELU-Qconc ConcR

Il est également possible d'obtenir les réactions à l'appui de l'éléments calculé dans l'onglet "Réactions au appuis" disponible juste au-dessus du tableau précédent.



SJ [LVL,HB] 45 - 360mm @ 600mm d'entraxe				
       				
Général	Propriétés de l'élément	Appuis	Réactions aux appuis	Connecteurs
	Appui 1		Appui 2	
	(+)	(-)	(+)	(-)
Réactions aux appuis (transférées) ⤴				
Réactions totales ⤴				
Totale (pondérée)	5.45kN		4.41kN	
Durée Ch.	Instant.		Instant.	
Détail des réactions ⤴				
Charge perm. (Perm.)	2.07kN		1.67kN	
Mainten. surf. (Court)	1.72kN		1.40kN	-0.02kN
Neige (Court)	1.02kN		0.83kN	-0.01kN
Vent (Instant.)	1.07kN		0.87kN	-0.01kN
Soulèv. (Instant.)		-1.07kN		-0.86kN
Réactions horizontales ⤴				
Réactions totales ⤴				
Détail des réactions ⤴				
Réactions perpendiculaires à l'élément ⤴				
Réactions totales ⤴				
Détail des réactions ⤴				
Réactions parallèles à l'élément ⤴				
Réactions totales ⤴				
Détail des réactions ⤴				

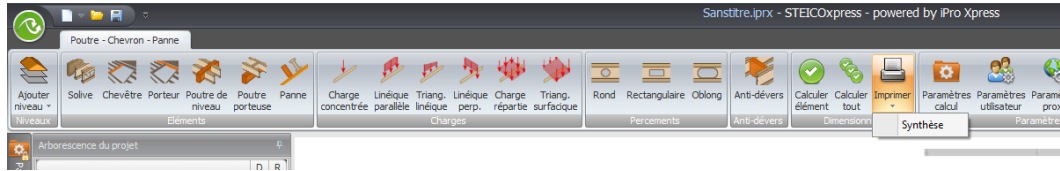
Les réactions pondérées et les réactions détaillées sont disponibles.

C'est dans ce tableau qu'il est possible de récupérer les détails des réactions transmises de l'élément dimensionné à l'élément porteur (par exemple : les charges transmises des solives à la poutre porteuse).



7 - Obtenir une note de calcul

Il est possible d'imprimer une note de calcul de deux pages en cliquant sur le bouton "Imprimer" puis "Synthèse" de la barre de tâches.



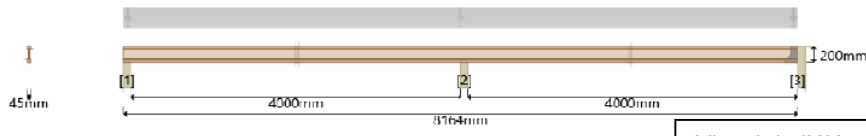
8 - Détail d'une note de calcul

Niveau/Element	Plancher - Solive	Code de calcul	NF EN 1995-1-1:2005-11+A1+A2	Code de calcul utilisé pour
Projet	Projet	Agrément	ETA-06/0238	calcul
Adresse				
Client				
Designer				

Rappel de l'ETA de la STEICOjoist

Element dimensionné
SJ → STEICO Joist
[LVL,HB] → Membrane
en LVL et âme en
panneau de fibres
dures

@ Entraxe entre les
éléments



Visuel de l'élément
dimensionné

Connecteur
compatible avec
l'élément
dimensionné si
appui par étrier

Elément	Dimensionnement	Connecteur(s) [droite]
SJ [LVL,HB] 45 - 200mm @ 500mm d'entraxe	Conforme	IUSE199/48

Chargement (général) 0.50kN/m² Poids Propre, 0.35kN/m² Poids Propre Initial, 0.50kN/m² Charges de Cloisons, 1.50kN/m² Charge d'Exploitation
2.00kN Charge Concentrée
Panneau 18mm - OSB3 - Gloué
Plafond 12.5mm - Ceiling (GYPSUM)

Panneau fixé sur l'élément
Panneau fixé sous l'élément

Classe de service de
l'élément suivant EN1995

Général	Max. / Contrôle	Max.	Contrôle	Ratio / Durée ch.	Position	Classe de Service : 1 Cas de charge
W _{net,fin}	76.17%	12.37mm	16.24mm	L/328	2097mm	Gk+Qk SLS-W _{net,fin} ODD
W(Q) _{inst}	44.49%	6.02mm	13.53mm	L/674	2097mm	Gk+Qk SLS-W(Q) ODD
W _{fin} - W(Gk,0) _{inst}	99.14%	11.5mm	11.6mm	L/353	2097mm	Gk+Qk SLS-Wd2 ODD
[M] Moment (+)	45.2%	2.59kN-m	5.73kN-m	Moyen Terme	1691mm	Gk+Qk ELU- ODD
[M] Moment (-)	65.33%	-3.74kN-m	5.73kN-m	Moyen Terme	4126mm	Gk+Qk ELU- ALL
[V] Tranchant	60.93%	4.36kN	7.16kN	Moyen Terme	4089mm	Gk+Qk ELU- ALL
[R] Appui (1)	37.89%	3.14kN	8.29kN	Moyen Terme	0mm	Gk+Qk ELU- ODD
[R] Appui (2)	71.46%	9.38kN	13.13kN	Moyen Terme	4126mm	Gk+Qk ELU- ALL
[R] Appui (3)	45.03%	3.06kN	6.80kN	Moyen Terme	8164mm	Gk+Qk ELU- EVEN
f ₁	72.47%	11Hz	8Hz		1mm	
U _{1kN}	86.28%	1.38mm	1.6mm		1691mm	
v	55.34%	0.01	0.03		1mm	
[M] Conc. (+)	58.34%	3.34kN-m	5.73kN-m	Moyen Terme	1691mm	Gk+Qk ELU-Qconc ConcM
[M] Conc. (□)	43.32%	-2.48kN-m	5.73kN-m	Moyen Terme	4126mm	Gk+Qk ELU-Qconc ConcM
[V] Conc.	65.46%	4.68kN	7.16kN	Moyen Terme	4089mm	Gk+Qk ELU-Qconc ConcV
[R] Conc.	59.85%	4.07kN	6.80kN	Moyen Terme	8164mm	Gk+Qk ELU-Qconc ConcR

Tous les cas de charge de la norme ont été vérifiés. Seuls les cas de charge décisifs sont affichés.

Réactions	Réactions max. pondérées	Réactions aux appuis (transférées) (kN)	Détails
Appuis n° Largeur [mm]	[kN] DOL	Charge perm. Perm. Expl. surf. Moyen Neige Vent Soulév.	RA Renf. BT Entretoise
1 89	+ 3.14 Moyen - 0.00	0.82 1.35 -0.18	Non Non
2 75	+ 9.38 Moyen - 0.00	2.70 3.83	Non Non
3 48	+ 3.06 Moyen - 0.00	0.79 1.33 -0.20	Non Non

RA=Renfort d'âme BT=Bloc de transfert

Réactions d'appui
pondérées et
durée de
chargement

Réactions
d'appui non
pondérées
transmises

RA: renfort d'âme
BT: bloc de
transfert

Renfort entretoise

Le calcul de cet élément est basé sur le chargement, la géométrie et autres conditions tels que saisis par l'utilisateur et mentionnés dans ce rapport. L'utilisateur est seul responsable de l'exactitude des données saisies et doit s'assurer de l'adéquation de l'élément aux conditions réelles de la structure à laquelle il est destiné. Le calcul n'est valable que pour le(s) produit(s) listé(s).

STEICOexpress FR v2.5.51.222 / 3.7.64.67

Imprimé : 26/01/2021 - 13:45

Test.iprx

1/8



Bande de chargement
de l'élément

Charge de
niveau

Poids propre
de l'élément

Charges									
n°	Type	Position	Charge perm.	Expl. surf.	Neige	Vent	Soulèv.	Bande de ch.	Dir. (Vent)
1	Ch. Niveau [kN/m²]	De à 8164mm	0.50	1.50				500mm NC	H
2	Poids éléme [kN/m]	De à 8164mm	0.03					0mm NC	H

Vérifié sous une charge concentrée de 2.00kN
Poids propre initial : 0.35kN/m²
Charge de cloisons légères : 0.50kN/m²
NC=Non continue (x1.00)/C=Poutre continue (x1.25) - H=Longueur en plan/R=Longueur rampant - H=Dessus/B=Dessous/G=A gauche/D=A droite/C=Centré - V=Verticale/N=Perpendiculaire au plan de toiture

Propriétés de l'élément										
Matériau		Steico SJ [LVL,HB]								
Classe/Type		SJ [LVL,HB] 45 - 200mm								
Agrément/Norme		ETA-06/0238								
Rigidités										
		Valeur	Unité	Kdef						
Rigidité Flexion		343.00e9	N·mm²	0.6						
Rigidité Cisailem.		2500000.00	N	2.25						
Limites de flèche										
		Wnet,fin	W(Q)inst	Wfin - W(Gk,0)inst						
Ratio		L/250	L/300	L/350						
Max.										
Propriétés de l'élément										
		Valeur	γM	Ksys	Perm.	Long	Kmod Moyen	Court	Instant.	
Moment		M(+)	7.81kN·m	1.2	1.1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
Moment Soul.		M(-)	7.81kN·m	1.2	1.1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
Tranchant		V	13.01kN	1.3	1.1	0.3	0.45	0.65	0.85	1.1
Appui No @ 1		R(1)	11.30kN	1.2	1.1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
Appui No @ 2		R(2)	17.90kN	1.2	1.1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1
Appui No @ 3		R(3)	9.28kN	1.2	1.1	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1

Rappel des
propriétés de
l'élément et
hypothèses
limites de flèches
W_{net,fin} → flèche
nette de long
terme
W_{Qinst} → flèche
instantanée sous
charge variable
W_{fin}-W(Gk,0)_{inst} →
flèche de second
oeuvre

Notes									
<ul style="list-style-type: none"> Les dimensions, appuis et percements sont indiqués ou numérotés à partir de l'extrémité gauche. Les portées de calcul sont basées sur 1/2 long. Minimum d'appui. Leur valeur pour chaque portée est : 4060mm 4012mm Sauf mention contraire, les Réactions aux Appuis indiquées sont non pondérées. Les réactions aux appuis indiquées sont basées sur leur valeur maximale. Connecteur à l'appui 3 : Capacité portante requise = 4.98kN Moyen Terme Connecteur à l'appui 3 : Capacité en soulèvement requise = 0.00kN Permanent La face supérieure est considérée maintenue de manière continue (panneau), aucun anti-dévers supplémentaire n'est nécessaire. Longueur maximum non stabilisée - face inférieure = 3246mm (Kcrit=0.7) Entretoise ou Anti-dévers supplémentaire nécessaire aux positions suivantes : 2097mm 6132mm 									

Si appui réalisé avec un connecteur, la capacité portante requise
du connecteur est précisée (valeurs de K_{mod} et γ_M dans le DTA)

Position des entretoises (si nécessaire)

Le calcul de cet élément est basé sur le chargement, la géométrie et autres conditions tels que saisis par l'utilisateur et mentionnés dans ce rapport. L'utilisateur est seul responsable de l'exactitude des données saisies et doit s'assurer de l'adéquation de l'élément aux conditions réelles de la structure à laquelle il est destiné. Le calcul n'est valable que pour le(s) produit(s) listé(s).

STEICOxpress FR v2.5.51.222 / 3.7.64.67

Imprimé : 26/01/2021 - 13:45

Test.lprx

2/8

