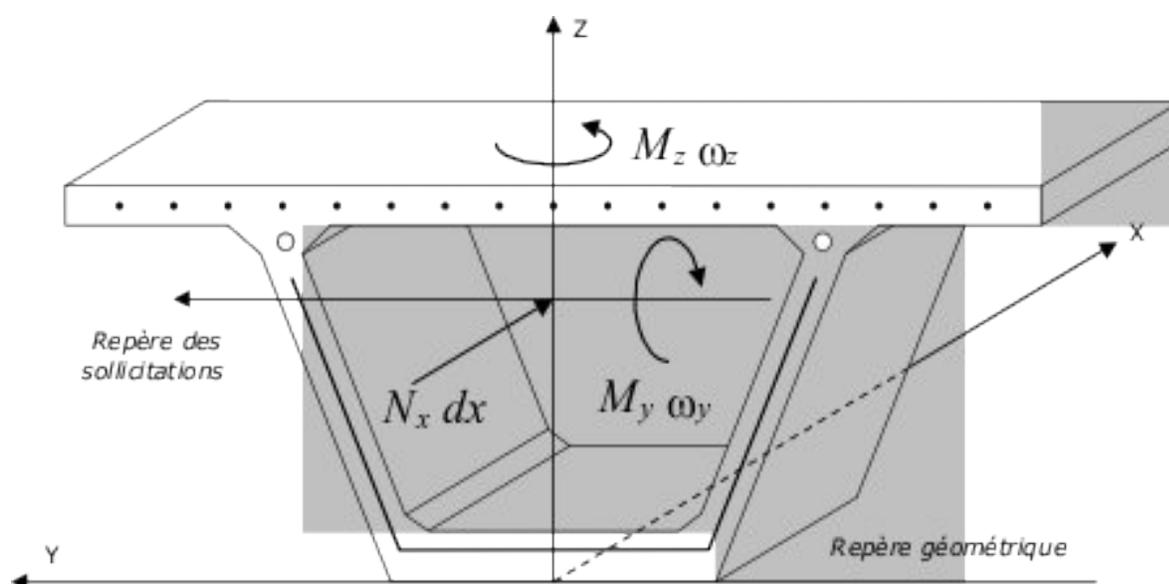


Guide informatique CDS

Installation, Interface graphique, Dongles de protection & Coloration syntaxique

Version 7.00 – Janvier 2025



1. Procédure d'installation.....	5
1.1. Introduction.....	5
1.2. Installation.....	6
1.3. Désinstallation.....	10
2. Protection par Dongle.....	11
2.1. Introduction.....	11
2.2. Dongles réseaux.....	11
2.2.1. Installation.....	11
2.2.2. Le moniteur DinkeyServer.....	13
2.2.3. Paramètres de lignes de commandes.....	14
2.2.4. Remarques générales.....	14
2.2.5. Paramétrer DinkeyServer manuellement.....	15
2.2.6. Fichier log.....	16
2.3. Configuration des FireWalls.....	17
2.4. Mise à jour du Dongle avec DinkeyChange.....	18
3. Utilisation de l'interface de saisie des données.....	19
3.1. Introduction.....	19
3.2. Informations sur l'interface.....	20
3.3. Description d'un panneau type.....	21
3.3.1. Éléments et listes.....	21
3.3.2. Champs d'un formulaire.....	21
3.3.3. Les tableaux.....	22
3.3.4. Actions contextuelles.....	23
3.3.5. Validation & annulation.....	25
3.4. Description des panneaux.....	26
3.4.1. Administratif.....	26
3.4.2. Matériaux.....	26
3.4.2.1. Matériaux types.....	26
3.4.2.2. Matériaux spécifiques.....	28
3.4.3. Section.....	31

3.4.3.1.	Principaux contours.....	31
3.4.3.1.1.	Contours types.....	32
3.4.3.1.2.	Contour quelconque.....	33
3.4.3.1.3.	Charpente.....	36
3.4.3.2.	Sous-élément d'un contour.....	37
3.4.3.2.1.	Évidement.....	37
3.4.3.2.2.	Ferraillage explicite.....	38
3.4.3.2.3.	Ferraillage automatique.....	40
3.4.3.2.4.	Gaine.....	41
3.4.3.2.5.	Précontrainte.....	41
3.4.3.2.6.	Contour et charpente inclus.e.....	41
3.4.4.	Sollicitations.....	43
3.4.4.1.	États limites.....	44
3.4.4.2.	Phases.....	45
3.4.4.3.	Efforts.....	46
3.4.5.	Calculs.....	47
3.4.5.1.	Dimensionnement.....	48
3.4.5.2.	Justification.....	49
3.4.5.3.	Interaction.....	50
3.4.5.4.	Contenu note de calcul.....	50
3.5.	Principales fonctionnalités.....	51
3.5.1.	Création, ouverture et enregistrement d'un projet.....	51
3.5.2.	Écriture d'un fichier de commandes.....	51
3.5.3.	Rappel de données.....	52
3.5.4.	Calcul.....	53
3.6.	Messages d'erreurs.....	54
3.7.	Exemple.....	55
4.	Principe de fonctionnement de l'IHM.....	70
5.	Paramétrage de PsPad®.....	72
6.	Codes d'erreur dongles.....	76
6.1.	Numéro d'erreur.....	76
6.2.	Codes d'erreur DinkeyChange.....	80

1. Procédure d'installation

1.1. Introduction

Le logiciel CDS est une application en version monoposte ou en version réseau. En version monoposte, il peut être installé sur un ou plusieurs ordinateurs en même temps.

Le logiciel est constitué de :

- une interface de saisie des données qui permet de créer un fichier de données « *.xcds » lisible par l'interface et qui permet de générer un fichier de données pour les calculs « *.cds »
- un noyau de calcul qui exécute le fichier de calcul « *.cds », le noyau pouvant exécuter depuis l'interface ou librement par un script batch.

Le logiciel CDS est protégé contre la copie. La saisie des données depuis l'interface est libre, Seule l'exécution des calculs par le noyau de calcul nécessite un « dongle » de protection (clef physique sur port USB fourni avec le logiciel).

Note : Le « dongle » de protection doit être conservé avec soin ; il contient la licence d'utilisation. Il est indispensable pour effectuer un calcul. Il devra être mise à jour à distance pour toute évolution future du logiciel.

ATTENTION : La perte du dongle entraîne la perte de la licence.

La procédure d'installation s'exécute en lançant le programme "Setup CDS_7.x.exe", disponible sur notre site Web :

<https://logiciels-oa.cerema.fr/LogicielsOA/CDS/cds.html>

1.2. Installation

CDS est compatible avec les systèmes d'exploitation Windows 10 et 11 (32-64 bits). Lors de l'ouverture du fichier « *Setup CDS_7.xx.exe* », l'assistant d'installation de CDS apparaît (Figure 1).



Figure 1 – Langue de l'assistant d'installation de CDS

Sélectionnez la langue souhaitée et cliquez sur OK.

L'assistant s'ouvre alors, et il ne vous reste qu'à suivre les instructions pour finaliser l'installation du logiciel CDS.

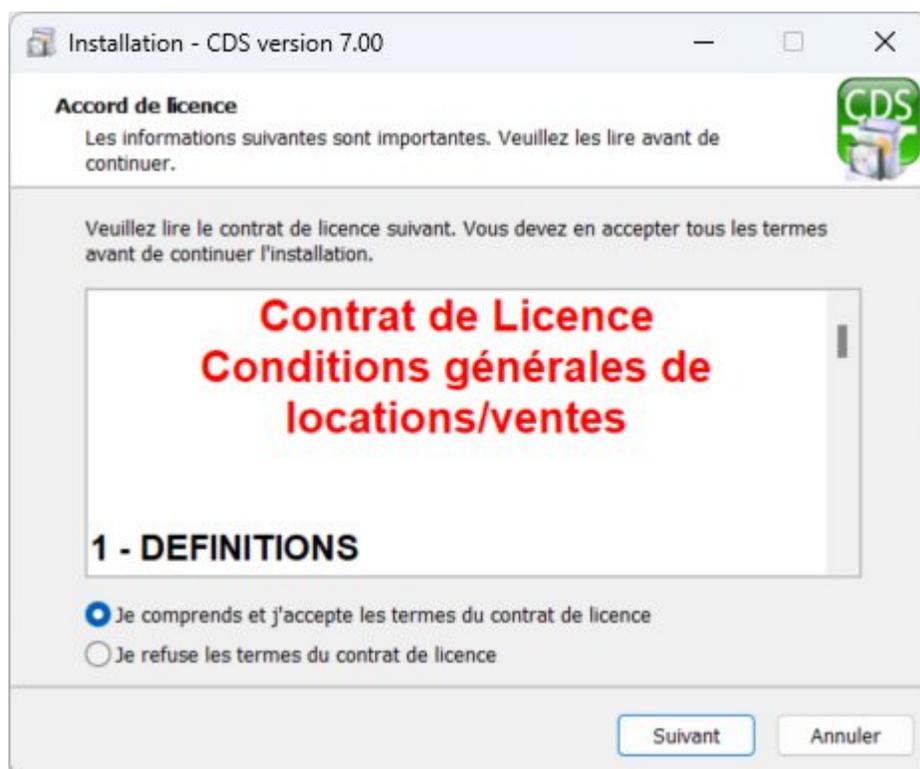


Figure 2 – Assistant d'installation de CDS (étape 1)

Lors de l'installation, il est conseillé de garder l'association des fichiers d'extension « *.xcds » avec CDS (Figure 3 – Assistant d'installation de CDS (étape 2)). Les fichiers « *.cds » contiennent les données de calcul, les fichiers « *.xcds » contiennent les données nécessaires à l'ouverture du projet dans l'interface graphique (IHM). Un double clic sur les fichiers d'extension « *.cds » lancera donc un calcul de CDS, et un sur les fichiers « *.xcds » ouvrira le projet concerné dans l'IHM.

ATTENTION : Les fichiers de commandes (*.cds) ne peuvent pas être ouverts dans l'IHM. Seul les fichiers correspondant à un projet créer à partir de l'IHM (*.xcds) le peuvent.

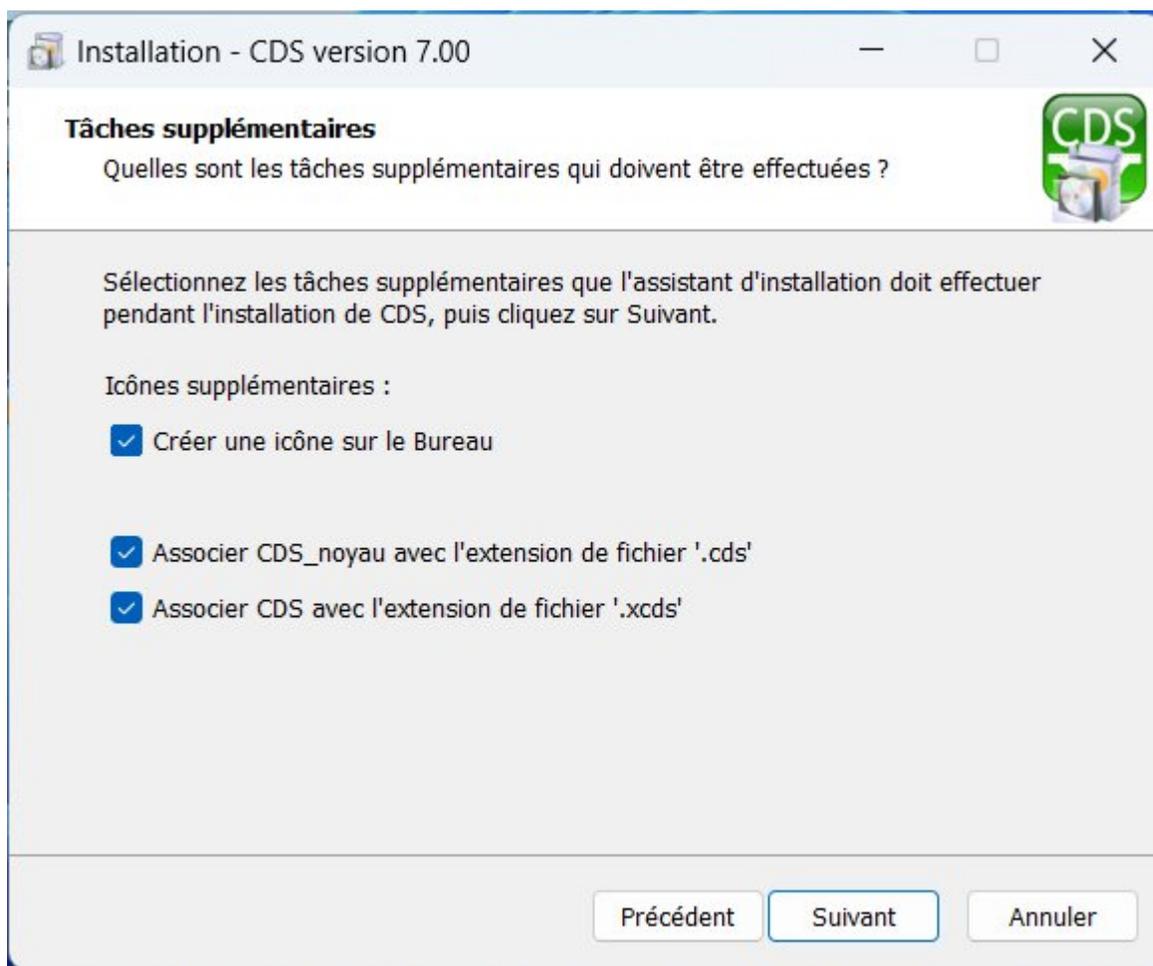


Figure 3 – Assistant d'installation de CDS (étape 2)

Après installation, l'installateur propose divers options, notamment la consultation des recommandations pour l'installation d'OpenJDK (Figure 4), nécessaire pour utiliser l'interface.



Figure 4 – Options de fin d'installation

Ces recommandations sont à suivre si OpenJDK21 n'est pas déjà installé sur l'appareil. Pour l'installer, se rendre dans le répertoire « jdk » du répertoire d'installation de CDS (par défaut « C:\cerema\cds\7.xx\jdk »), puis lancer « OpenJDK21.msi ». L'installateur se lance, et il faut veiller à bien activer les options « définir la variable d'environnement java_home » et « clef de registre javasoft », comme illustré en Figure 5.

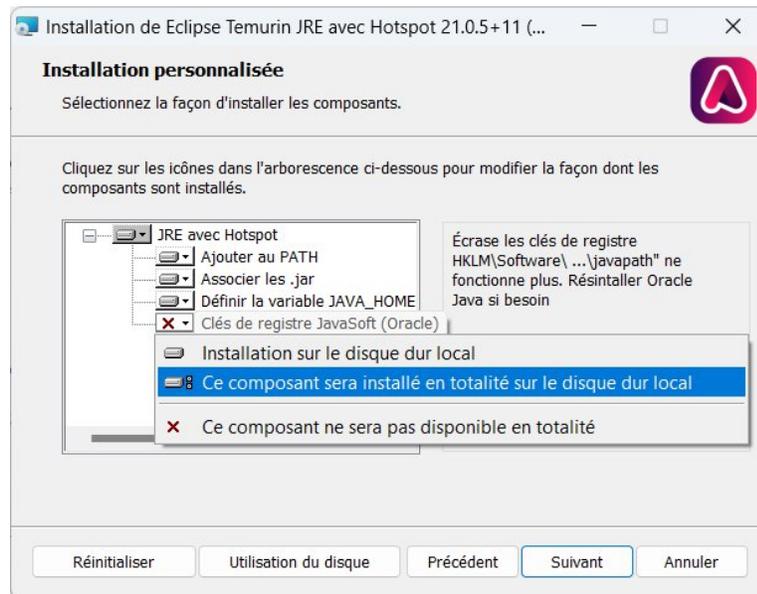


Figure 5 – Configuration recommandée OpenJDK21

Après l'installation (si des problèmes d'affichage des champs de saisie apparaissent dans l'application), il peut être nécessaire d'ajuster la police Windows pour l'application CDS. Effectuez un clic droit sur l'application « CDS.exe » dans le répertoire d'installation de CDS, puis sous Compatibilité, modifiez les Paramètres PPP élevés, et activez la mise à l'échelle PPP élevé en mode "Système (amélioré)" comme indiqué en Figure 6.

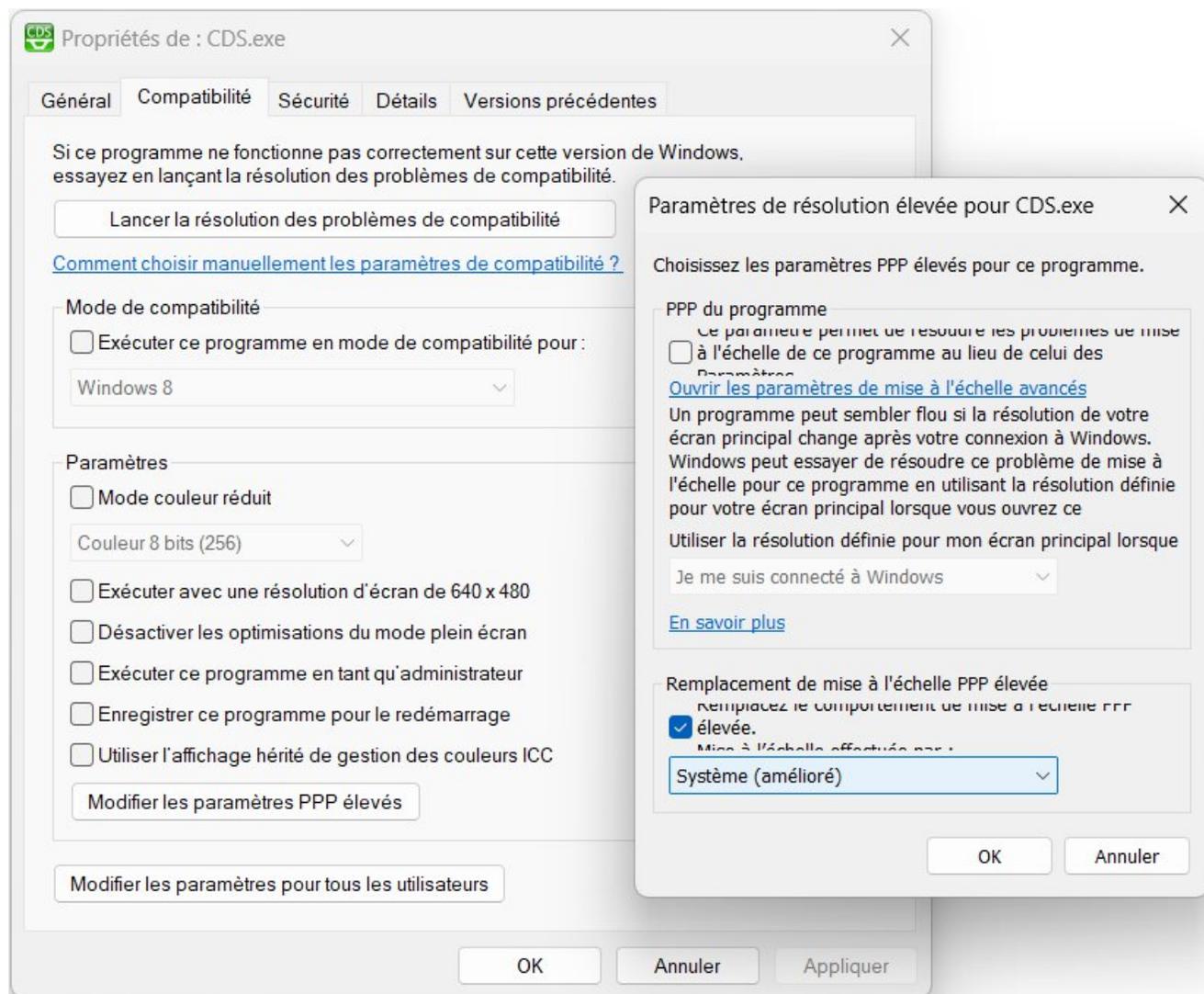


Figure 6 – Paramétrage résolution CDS

1.3. Désinstallation

La procédure de désinstallation de CDS est accessible à partir du menu Démarrer de Windows (procédure « Désinstaller CDS ») ou directement à partir du répertoire d'installation de CDS (fichier « unins000.exe »).

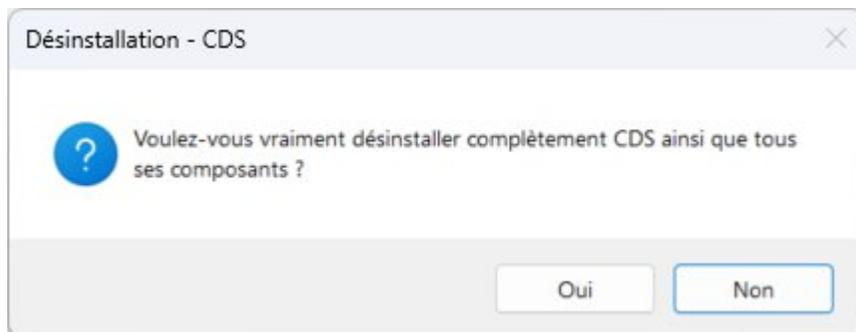


Figure 7 – Assistant de désinstallation de CDS

Suivez les instructions de l'assistant pour désinstaller CDS.

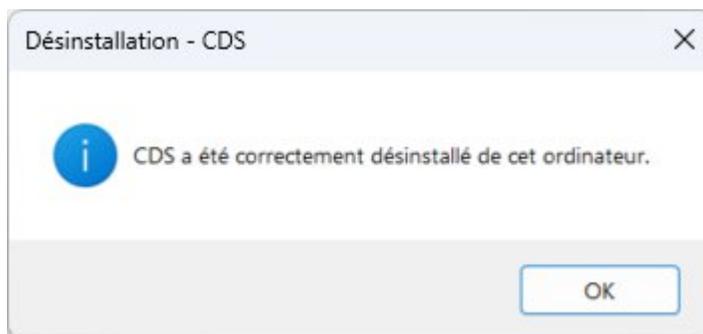


Figure 8 – Confirmation de la désinstallation de CDS

2. Protection par Dongle

2.1. Introduction

CDS est un logiciel réseau et monoposte : il est protégé contre l'utilisation multiple à l'aide d'un dongle (clé USB de protection) DinkeyPro de la société Microcosm.

La version monoposte ne fonctionne pas en réseau. Pour lancer un calcul du logiciel CDS en version monoposte, le dongle doit être connecté au poste et reconnu par l'ordinateur.

Nota : Pour commander votre dongle, veuillez remplir le bon de commande en ligne sur le site des Logiciels Ouvrages d'Art du Cerema :

<https://logiciels-oa.cerema.fr/LogicielsOA/commander.html>

Si le logiciel est exécuté sans dongle le message d'erreur suivant apparaîtra :

```
(401)Aucun dongle détecté.  
Veuillez vérifier qu'un dongle est bien branché avec une LED allumée fixe.  
  
(401)No USB dongle detected.  
Please check that a dongle is plugged with its green LED continuously on.
```

Figure 9 – Message d'erreur en l'absence de Dongle

Lors de l'utilisation des dongles, des messages avec codes d'erreurs peuvent se produire. Reportez-vous au 2 - Protection par Dongle de ce guide pour plus de détails.

2.2. Dongles réseaux

2.2.1. Installation

L'installation réseau se fait sur un poste serveur distant et le dongle doit être connecté au serveur via un serveur de clef. Sur le poste client, on peut soit installer le logiciel, soit installer un raccourci qui pointe sur l'exécutable « CDS.exe » (cible) du logiciel situé sur le réseau, mais en modifiant « démarrer dans » qui doit être vide.

Lors de votre première utilisation de CDS en réseau, vous devez exécuter le programme « DinkeyServer.exe ». L'exécution de DinkeyServer doit être faite depuis le serveur uniquement. DinkeyServer ne doit pas être lancé depuis les postes clients sinon il y aura un conflit. Sélectionner les options appropriées dans la fenêtre de configuration.



Figure 10 – Icône DinkeyServer

Vous pouvez choisir de démarrer DinkeyServer comme une application ou comme un service Windows :

- Service : Si vous choisissez l'option service, DinkeyServer démarrera automatiquement au démarrage de la machine et ne requerra pas qu'un utilisateur soit connecté pour démarrer. Ce paramétrage est recommandé.
- Application : Si vous choisissez l'option application, DinkeyServer requerra qu'un utilisateur soit connecté pour démarrer. Si vous souhaitez un démarrage automatique, vous devrez créer un raccourci vers DinkeyServer dans le dossier « Démarrage » de l'utilisateur et spécifier les paramètres de ligne de commande appropriés pour automatiser le démarrage de DinkeyServer.

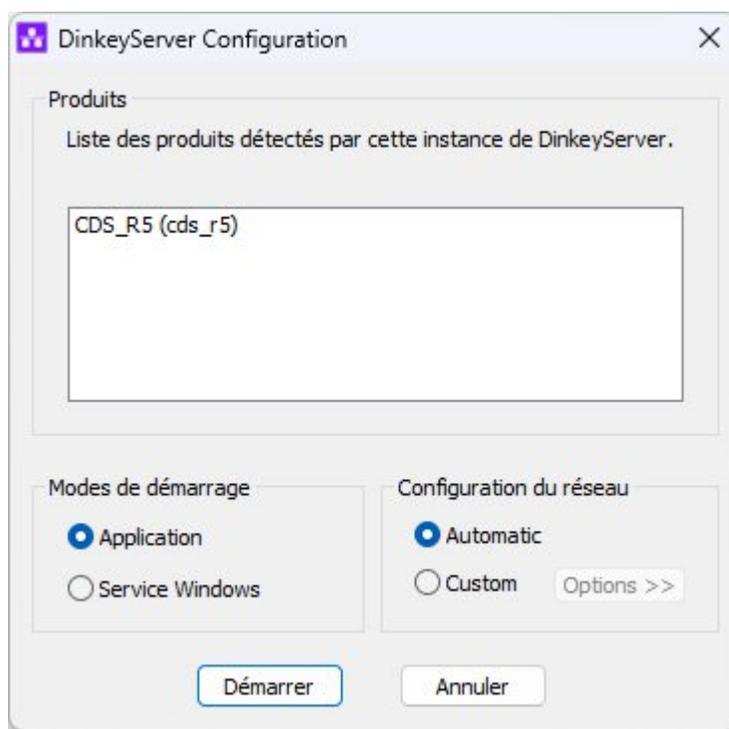


Figure 11 – Panneau de configuration DinkeyServer

Dans la section Avancé, vous devrez choisir l'adresse IP sur laquelle DinkeyServer acceptera une connexion. Si votre machine dispose d'une seule adresse IP, celle-ci sera présélectionnée pour vous et ne pourra être modifiée. Vous devrez choisir un numéro de port sur lequel le serveur attendra une connexion. Choisissez un port dans la liste et notez-le au cas où vous devriez paramétrer ultérieurement votre FireWall (cf. Configuration des FireWalls) avec cette information. Si ce port est déjà en cours d'utilisation lorsque DinkeyServer est lancé, il vous demandera de sélectionner un autre port.

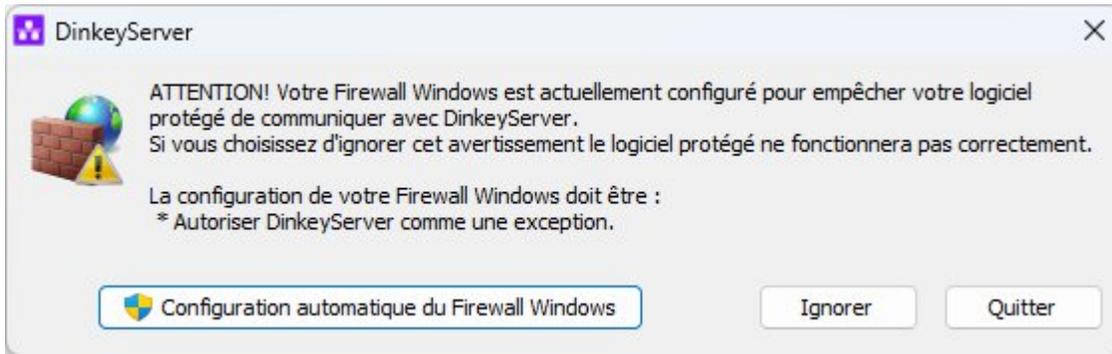


Figure 12 – Exemple de demande de FireWall

Acceptez la configuration automatique du FireWall.

2.2.2. Le moniteur DinkeyServer

Lorsque DinkeyServer démarre comme une application, il affiche le moniteur DinkeyServer. Cette utilitaire affiche le statut de DinkeyServer, le Code Produit en cours d'utilisation et les utilisateurs réseaux actuellement connectés. Une icône DinkeyServer apparaîtra dans la barre des tâches de Windows. Vous pouvez également ouvrir le fichier log du serveur à partir de cet utilitaire. Le fichier log mémorise les événements importants survenant durant le démarrage du serveur et peuvent nécessiter d'être consultés pour diagnostiquer d'éventuelles difficultés.

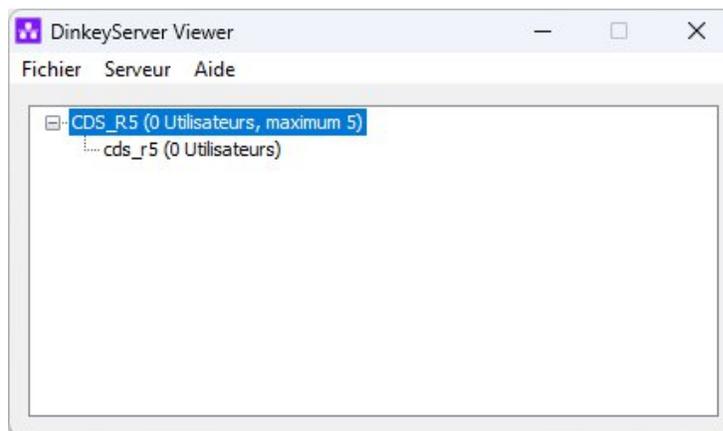


Figure 13 – Moniteur DinkeyServer

Lors du démarrage de DinkeyServer comme un Service, celui-ci n'affichera pas le moniteur. Un Service ne peut en effet pas afficher les interfaces utilisateurs graphiques (Graphical User Interfaces ou GUIs). Néanmoins, vous pouvez toujours utiliser le moniteur DinkeyServer en exécutant DinkeyServer.exe avec le paramètre de ligne de commande `/viewer`.

2.2.3. Paramètres de lignes de commandes

DinkeyServer peut recevoir plusieurs paramètres de ligne de commande qui vont contrôler son comportement. Ces paramètres sont les suivants :

- /s Configure DinkeyServer pour s'installer et démarrer comme un Service.
- /a Configure DinkeyServer pour démarrer comme une Application.
- /q Mode silencieux. Affiche uniquement les erreurs.
- /u Désinstalle le Service DinkeyServer.
- / t Stop le service DinkeyServer et met fin à l'exécution du moniteur DinkeyServer.
- /showconfig Affiche les informations de configuration (port d'écoute, ...). Uniquement pour Linux.
- /viewer Affiche simplement le moniteur DinkeyServer.
- /logfile Ouvre simplement le fichier log DinkeyServer.
- /listen=IPADDRESS Paramètre l'adresse IP sur laquelle DinkeyServer acceptera les connexions (remplacez « IPADDRESS » par l'adresse IP de votre choix). Vous n'aurez à définir ce paramètre que si votre machine dispose de plus d'une adresse IP.
- /port=PORT Paramètre le port sur lequel DinkeyServer attendra les connexions (remplacez "PORT" par le numéro du port de votre choix).
- /? Affiche une fenêtre d'aide documentant ces paramètres de ligne de commande.

**Note : sous Linux au lieu d'utiliser un '/' pour les paramètres en ligne de commande, il convient d'utiliser un '-' pour les paramètres courts et un '--' pour les paramètres longs
Exemples : -s et --viewer.**

2.2.4. Remarques générales

Comme tous les Services, DinkeyServer peut-être contrôlé par le Gestionnaire de Services Windows (Panneau de configuration | Outils d'administration | Services). Si vous débranchez et rebranchez un dongle sur une machine sur laquelle DinkeyServer fonctionne, vous devrez redémarrer DinkeyServer pour qu'il soit détecté. Si vous disposez de plusieurs cartes réseaux installées sur votre machine, alors l'auto-détection de DinkeyServer au démarrage du programme protégé peut échouer (cela peut être également être dû à l'utilisation de logiciels de virtualisation tels que VMWare, installant un adaptateur réseau virtuel sur votre système). Dans ce cas, essayez de désactiver les adaptateurs réseaux ne se connectant pas au réseau local sur lequel DinkeyServer est exécuté.

Si vous mettez à jour un dongle réseau en utilisant DinkeyChange (exemple : augmenter le nombre d'utilisateurs réseau) alors que DinkeyServer est lancé, DinkeyChange l'indiquera à DinkeyServer qui effectuera la mise à jour lui-même. Dans ce cas, il n'est donc pas nécessaire de relancer DinkeyServer. Si vous réduisez le nombre d'utilisateurs et que ce nombre est inférieur au nombre de clients en cours, alors DinkeyServer fermera le nombre de clients excédant la nouvelle limite.

2.2.5. Paramétrer DinkeyServer manuellement

Si vous voulez paramétrer manuellement DinkeyServer, vous avez la possibilité d'indiquer côté client l'emplacement de DinkeyServer.

Cela est réalisable en créant un fichier « codeproduit.ini » (où <codeproduit> est le code produit de votre logiciel protégé). **Ce fichier devra se situer dans le même dossier que celui de votre programme protégé sur le serveur.**

Type de licence réseau	Code Produit
CDS V7.xx R5 (5 utilisateurs)	CDS

Le fichier « codeproduit.ini » est au format suivant :

```
[ddpro]
server=<ip address>:<port>    OU    server=<machine name>:<port>
autodetect=FALSE
```

Où la clé serveur permet d'indiquer soit l'adresse IP interne de la machine sur laquelle se situe le serveur de clef (DinkeyServer), soit le nom de cette machine. (Par exemple, utiliser la commande « ipconfig » via une commande DOS sur le serveur de clef pour connaître son adresse IP.)

<port> indique la valeur du port choisi dans DinkeyServer.

Vous pouvez également indiquer, de façon facultative, si vous souhaitez que notre code détecte automatiquement le serveur, dans le cas où DinkeyServer n'avait pu être trouvé grâce à l'adresse IP et au port que vous aviez spécifié. La valeur par défaut est FALSE.

Exemple, dans une version réseau 5 utilisateurs, le fichier «CDS.ini » s'écrit :

```
[ddpro]
server=192.168.1.4:32768
autodetect=FALSE
```

Il faut vérifier qu'une seule session de Dinkeyserver fonctionne et qu'aucune autre session n'est exécutée depuis le poste client par exemple, sinon il y aura un conflit.

A chaque mise à jour de clef, il faut arrêter le service et le redémarrer.

2.2.6. Fichier log

DinkeyServer maintient son propre fichier log dans lequel il mémorise les divers évènements importants survenant durant son exécution. Tant que le serveur fonctionne, tous les évènements sont mémorisés dans ce fichier log plutôt que d'être affichés à l'écran. La raison la plus courante nécessitant de visualiser le fichier log est le besoin de diagnostiquer un dysfonctionnement.

Vous pouvez visualiser le fichier log en exécutant DinkeyServer avec le paramètre de ligne de commande `/logfile`.

Vous pouvez également consulter ce fichier à partir du moniteur DinkeyServer.

Pour Windows, le fichier log est actuellement enregistré sur le disque dans le profil 'All Users' dans le dossier `DinkeyServer\`. Pour Mac OS X et Linux le fichier log est enregistré dans `<home>/DinkeyServer/` (où `<home>` est le répertoire de démarrage).

2.3. Configuration des FireWalls

Une mauvaise configuration de votre FireWall peut rendre DinkeyServer inaccessible pour les machines clientes.

- Votre FireWall doit autoriser chacun des trafics TCP et UDP pour le port et l'IP dédiés à DinkeyServer.
- Votre FireWall doit autoriser DinkeyServer à accepter les connexions entrantes sur l'adresse IP et le port que vous avez choisi lors du paramétrage de DinkeyServer.
- Les clients (votre programme protégé) détectent automatiquement DinkeyServer en réalisant un "multicast broadcast" sur 239.255.219.183 et sur chacun des ports configurés pour l'attente de connexion sur DinkeyServer. Votre FireWall ne doit pas bloquer le trafic destiné à ces adresses/ports.
- Sous Windows l'adresse et le port d'écoute utilise par DinkeyServer peut être obtenu en choisissant Serveur | Détails serveur à partir du menu du viewer.

Comme la plupart des applications serveur, DinkeyServer accepte les connexions entrantes par "écoute" sur une adresse IP donnée et sur un port. Si un FireWall logiciel (celui de Windows ou un autre) fonctionne sur la machine sur laquelle DinkeyServer est utilisé, alors il devra autoriser les connexions entrantes pour DinkeyServer. C'est-à-dire que vous devrez ajouter des règles d'exception pour ne pas bloquer/filtrer le trafic sur l'IP et le port destiné à DinkeyServer. Pour le Firewall Windows, allez dans le panneau de configuration, système et sécurité puis Pare-feu Windows et 'Autoriser un programme via le Pare-feu Windows'.

De façon identique, s'il existe un FireWall entre la machine utilisant DinkeyServer et les machines clientes, il devra être également configuré.

Note – Parfois un programme Antivirus peut contenir un FireWall.

Note – Sous Windows, DinkeyServer démarrera automatiquement la configuration du Pare-feu Windows lors de sa première exécution.

2.4. Mise à jour du Dongle avec DinkeyChange

L'utilitaire DinkeyChange permet la mise à jour du dongle pour les versions payantes sans changer de clef physique. Pour mettre à jour votre dongle, connectez-le à l'ordinateur et lancez l'utilitaire DinkeyChange. Le Code Produit ainsi que le numéro de dongle et le numéro de mise à jour pour ces dongles s'afficheront.

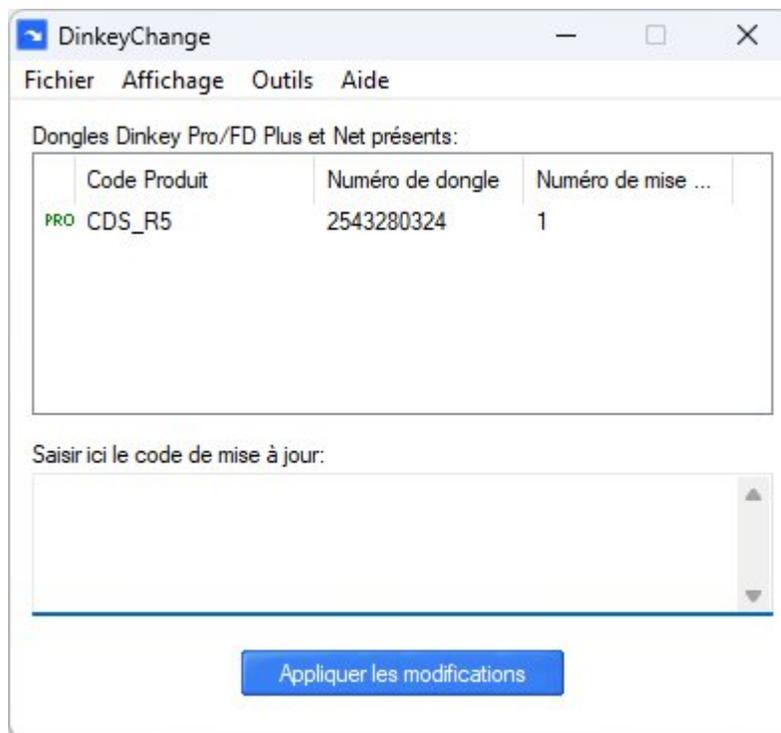


Figure 14 – Fenêtre DinkeyChange

Entrez le code de mise à jour qui vous aura été envoyé par nos services après règlement de la mise à jour payante. Vous pouvez le saisir manuellement ou en réalisant un copier/coller à partir du fichier contenant ce code.

Cliquez ensuite sur "Appliquer les modifications" pour reprogrammer le dongle. Vous pouvez aussi double cliquer sur le fichier UpdateCode.ducf que nos services vous auront envoyé pour la mise à jour de votre dongle.

Le programme DinkeyChange peut être exécuté à partir d'un terminal.

3. Utilisation de l'interface de saisie des données

3.1. Introduction

L'interface homme-machine (IHM), a pour objectif de simplifier l'utilisation de l'application CDS pour les novices en la représentant avec des « formulaires » contenus dans des « panneaux ». Dans cette optique elle propose un nombre de fonctionnalités et d'options restreint par rapport à la « version fichier de commandes », mais permet de générer beaucoup plus simplement des notes de calcul sans avoir besoin de connaître la syntaxe CDS.



Figure 15 – Accueil de l'IHM

Toutefois la structure de l'IHM étant intimement liée à l'application initiale, il y a presque une équivalence entre les « blocs de commandes » de la version « fichier de commandes » et les « panneaux » de l'IHM. C'est pourquoi dans chaque section du présent document traitant d'un panneau le bloc de commandes dont il est issu sera rappelé (sous le style : « **EXEMPLE_BLOC** »). En cas de doute sur la signification exacte d'une valeur, ou sur la manière de modéliser la section, l'utilisateur pourra donc se reporter à la plaquette de présentation, qui constitue une documentation technique plus précise.

Attention : Seul le fonctionnement de l'interface est présenté ici, les valeurs des données ne sont pas représentatives, ni significatives d'un calcul réel.

L'utilisation de l'interface de saisie sera traitée en décrivant les « panneaux » qui la compose, puis un exemple d'utilisation sera présenté pas à pas. L'interface peut être testée sans dongle de protection, hormis pour les fonctionnalités de « Rappel de données » et de « Calcul ».

3.2. Informations sur l'interface

L'interface est composée de 3 zones principales. La Figure 16 expose la barre d'outils et l'arborescence du projet. La dernière zones accueille le formulaire de saisie des données, remplace photo d'arrière plan dans ladite figure.

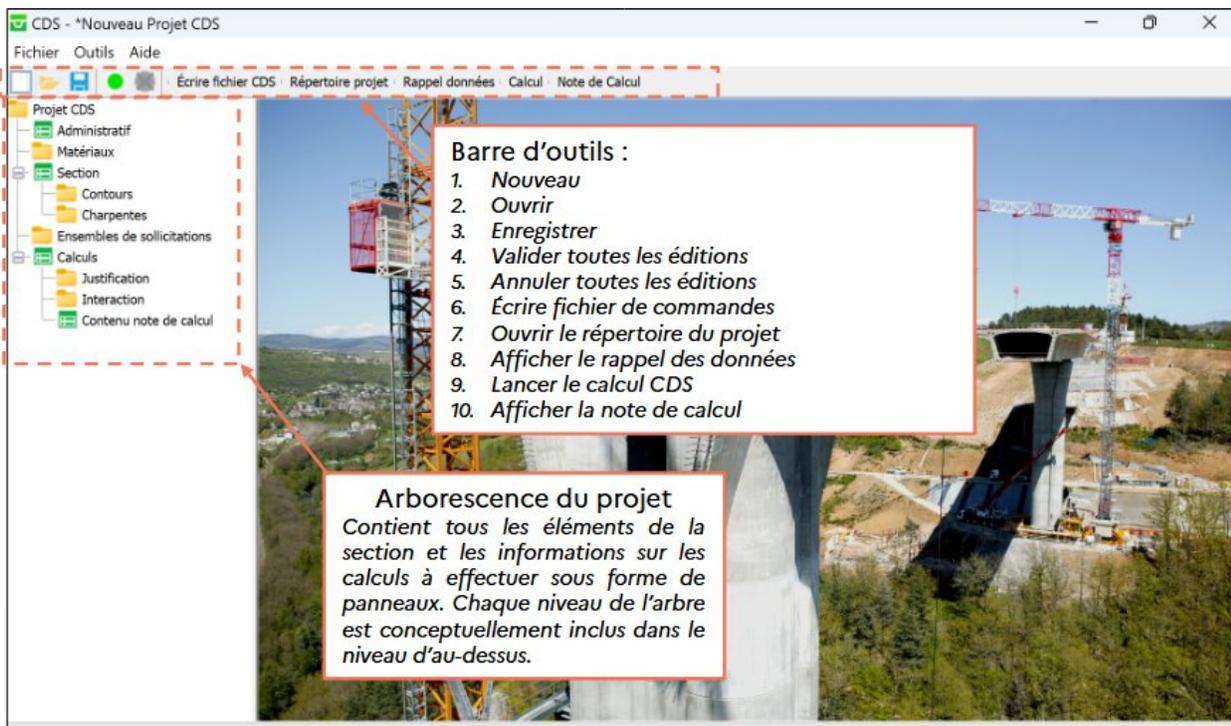


Figure 16 – Principales zones de l'interface

Les principales sections de l'arborescence sont décrites au paragraphe 3.4 - Description des panneaux, et les fonctionnalités de la barre d'outils au 3.5- Principales fonctionnalités.

3.3. Description d'un panneau type

3.3.1. Éléments et listes

Dans l'arborescence chaque nœud représente soit un élément de la section, auquel cas il est représenté par une icône de formulaire, soit une liste d'éléments, et il est représenté par un dossier.

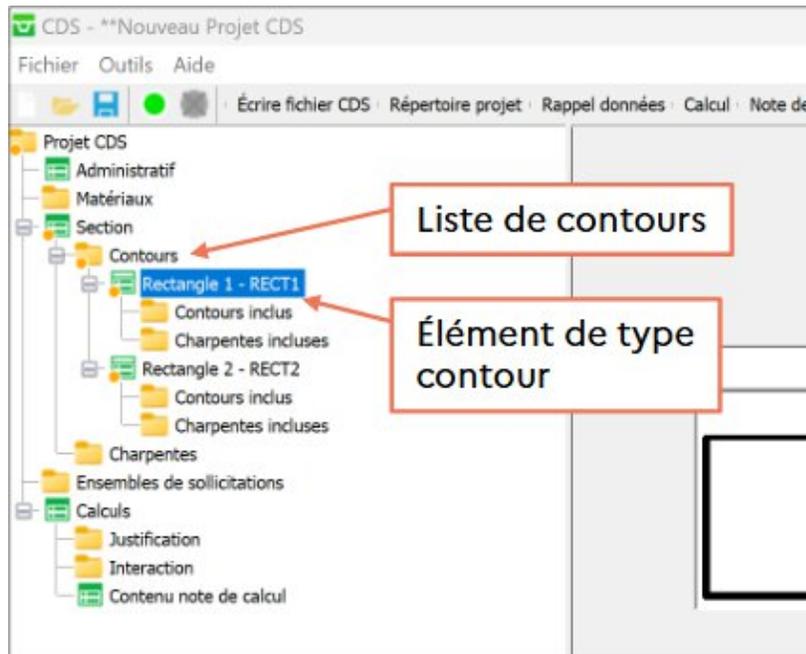


Figure 17 – Types de nœuds dans l'arborescence

Pour ajouter un élément à une liste il faut effectuer un clic droit sur le nœud de l'arborescence représenté par un dossier, comme explicité au 3.3.4 - Actions contextuelles.

3.3.2. Champs d'un formulaire

Chaque panneau est un formulaire comportant des champs de saisie, des tableaux, des cases à cocher ou des menus déroulant. Un champs de saisie peut être obligatoire ou optionnel.

Dans un champs de saisie, une valeur peut apparaître grisée en italique (Figure 18). Cela indique que le noyau de calcul CDS utilisera cette valeur par défaut si rien n'est écrit dans le champs, et qu'elle n'apparaître pas dans le fichier de commandes du projet.

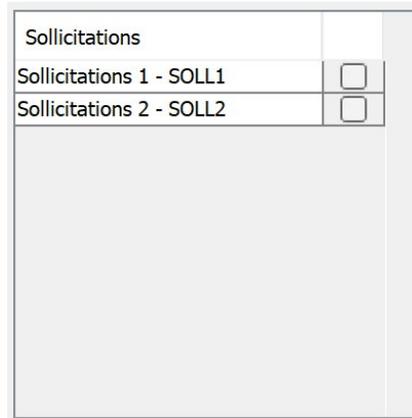
Épaisseur extradados eext (m)	<input type="text" value="0.300"/>
Épaisseur intrados eint (m)	<input type="text" value="0.300"/>
Hauteur joue hj (m)	<input type="text" value="0.000"/>
Largeur joue lj (m)	<input type="text" value="0.000"/>

Figure 18 – Champs de saisie disposant d'une valeur par défaut dans le noyau (en gris)

3.3.3. Les tableaux

Un tableau contient une liste d'éléments représentés sous des formes variées. Soit la liste est définie par ailleurs dans le projet, et le tableau ne sert qu'à la représenter sous une autre forme, soit elle est directement définie par le tableau. Dans ce dernier cas des boutons sont présents à droite du tableau, qui permettent d'ajouter, supprimer ou déplacer des éléments.

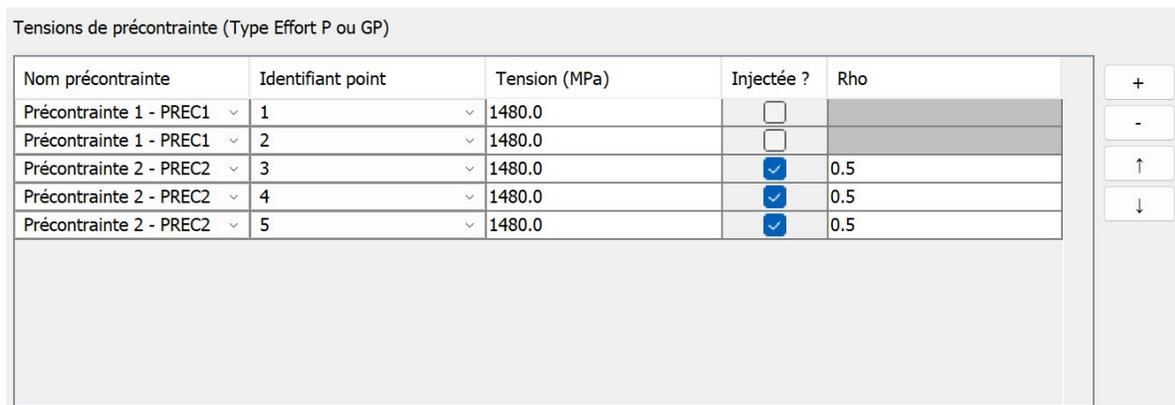
La Figure 19 représente ainsi un tableau des ensembles de sollicitations définies dans un projet, où l'utilisateur doit en sélectionner tout ou partie. Les sollicitations sont représentées grâce à une chaîne de caractères reprenant leur nature, leur numéro et leur titre en première colonne, et la seconde colonne permet la sélection avec une case à cocher.



Sollicitations	
Sollicitations 1 - SOLL1	<input type="checkbox"/>
Sollicitations 2 - SOLL2	<input type="checkbox"/>

Figure 19 – Tableau de sollicitations à cochées

Pour illustrer une représentation plus complexe, en Figure 20 sont définies les tensions à appliquer dans les précontraintes. La première colonne permet d'identifier la précontrainte grâce à son nom, la seconde permet de sélectionner le point – et donc l'acier – qu'on souhaite tendre, la troisième donne la tension à appliquer, la quatrième et la cinquième permettent de préciser si la précontrainte est injectée et dans quelle mesure elle participe à raidir la section.



Nom précontrainte	Identifiant point	Tension (MPa)	Injectée ?	Rho
Précontrainte 1 - PREC1	1	1480.0	<input type="checkbox"/>	
Précontrainte 1 - PREC1	2	1480.0	<input type="checkbox"/>	
Précontrainte 2 - PREC2	3	1480.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5
Précontrainte 2 - PREC2	4	1480.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5
Précontrainte 2 - PREC2	5	1480.0	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5

Figure 20 – Tableau des tensions de précontrainte

3.3.4. Actions contextuelles

Des actions contextuelles sont parfois disponibles, par exemple pour définir un élément optionnel lié au panneau actuel. Chaque formulaire dispose de deux actions systématiques : la validation et l'annulation. Une autre action très fréquente est la suppression, qui supprime le panneau actuel (et donc l'élément qu'il représente) de la liste à laquelle il appartient.

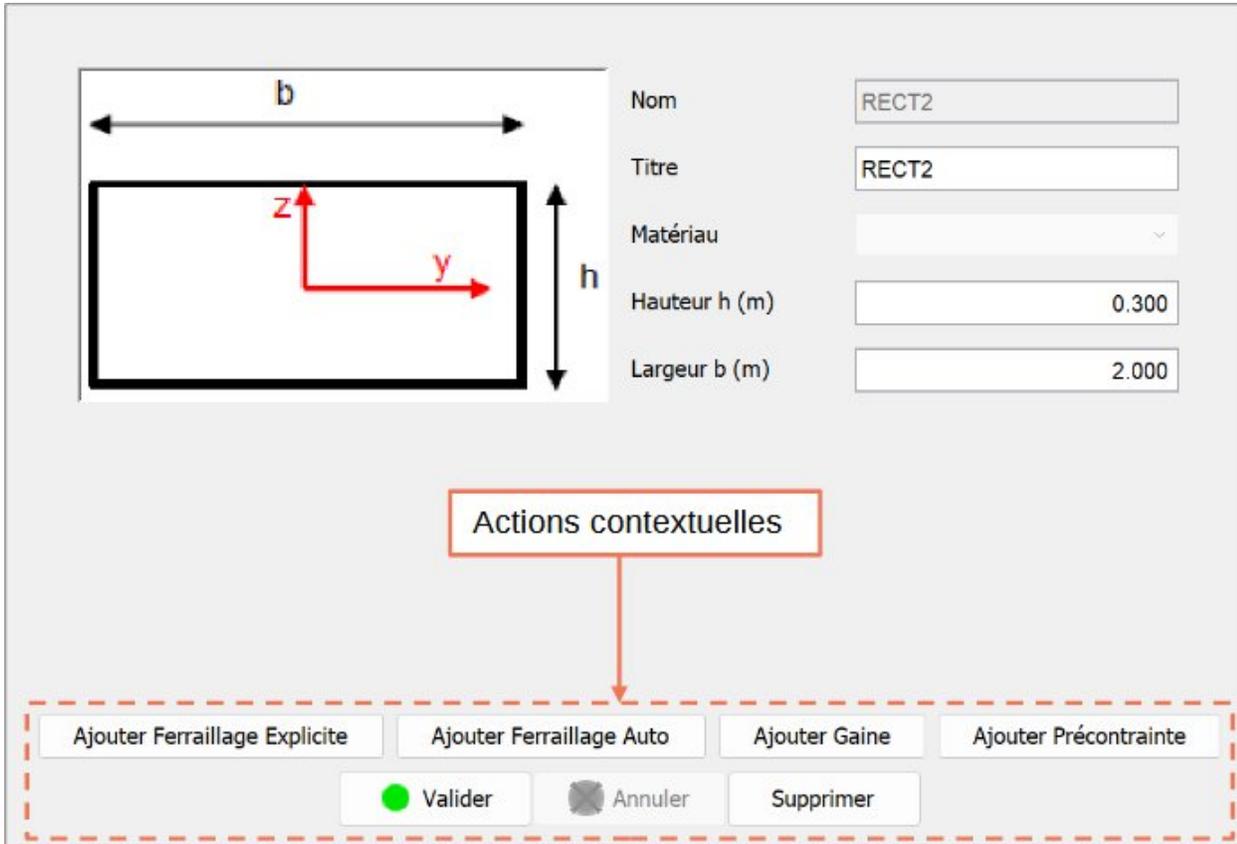


Figure 21 – Actions contextuelles d'un contour type

Sur le panneau en Figure 21, qui représente un contour de type « Rectangle », les actions contextuelles permettent d'ajouter un ferrailage, une gaine et de la précontrainte. Comme ce contour fait partie d'une liste de contours, il peut être supprimé de cette liste. Comme le montre la Figure 22, le clic droit sur un nœud permet d'afficher un menu déroulant contenant toutes les actions contextuelles définies pour le panneau.

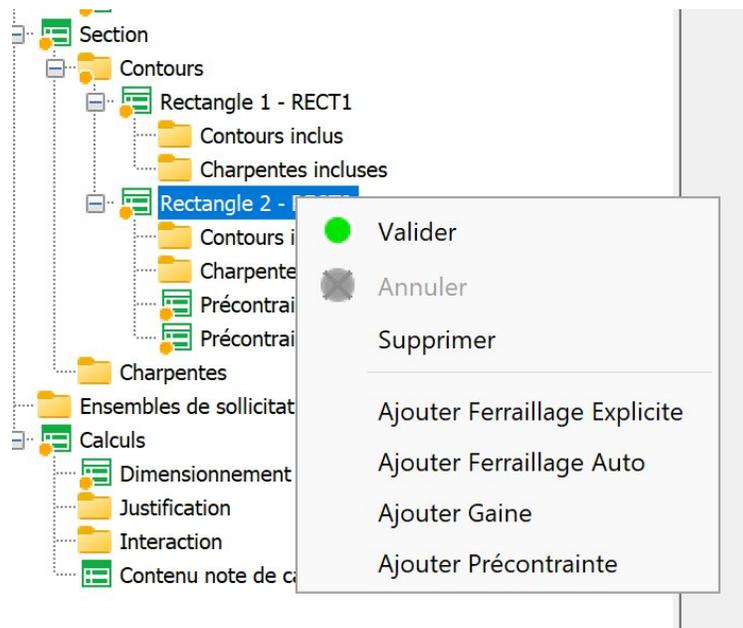


Figure 22 – Clique droit sur un nœud

3.3.5. Validation & annulation

La validation vérifie et « écrit » les données du panneau actuel et de ses sous-panneaux (panneau appartenant au niveau directement inférieur dans l'arborescence). Si une donnée est invalide un message d'erreur s'affiche, invitant l'utilisateur à la modifier. Si toutes les données sont valides, les panneaux concernés sont affublés d'une pastille verte dans l'arborescence. Par exemple en Figure 23 si on valide le contour « Rectangle 2 » visible en Figure 22, on observe que les précontraintes ont également été validées, mais que tous les autres panneaux sont encore en cours d'édition.

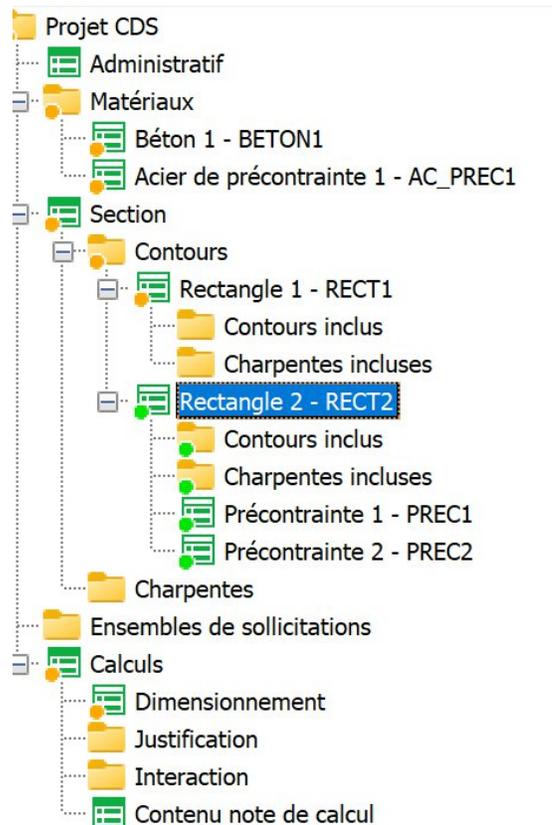


Figure 23 – Validation d'un élément d'une liste

L'annulation rétablit le panneau actuel et ses sous-panneaux dans le dernier état validé, ce qui supprime les modifications de données en cours. Un panneau en cours de modification se repère par une pastilles orange dans l'arborescence.

Si aucune pastille n'est présente sur le panneau, c'est qu'il n'a pas été modifié depuis le chargement du projet.

3.4. Description des panneaux

Le projet est constitué d'une multitude d'éléments représentés par des panneaux et organisés dans une arborescence.

3.4.1. Administratif

Le panneau administratif (**ADMINISTRATIF**) contient des informations basiques du projet : version de l'IHM, titre du projet, maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

3.4.2. Matériaux

Chaque élément structurel de la section calculée se voit attribué un matériau, qu'il faut définir dans la liste des matériaux du projet.

3.4.2.1. Matériaux types

Plusieurs matériaux types sont disponibles :

- Béton (**MATERIAU BETON**)
- Acier passif (**MATERIAU ACIER**)
- Acier de précontrainte (**MATERIAU PRECONTRAINT**)
- Acier de charpente (**MATERIAU CHARPENTE**)

Les champs disponibles dans ces formulaires permettent de spécifier le matériau au regard de la réglementation prise en charge par CDS. Certains permettent de modifier son comportement, comme dans la Figure 24, où un acier passif est pris en compte en compression.

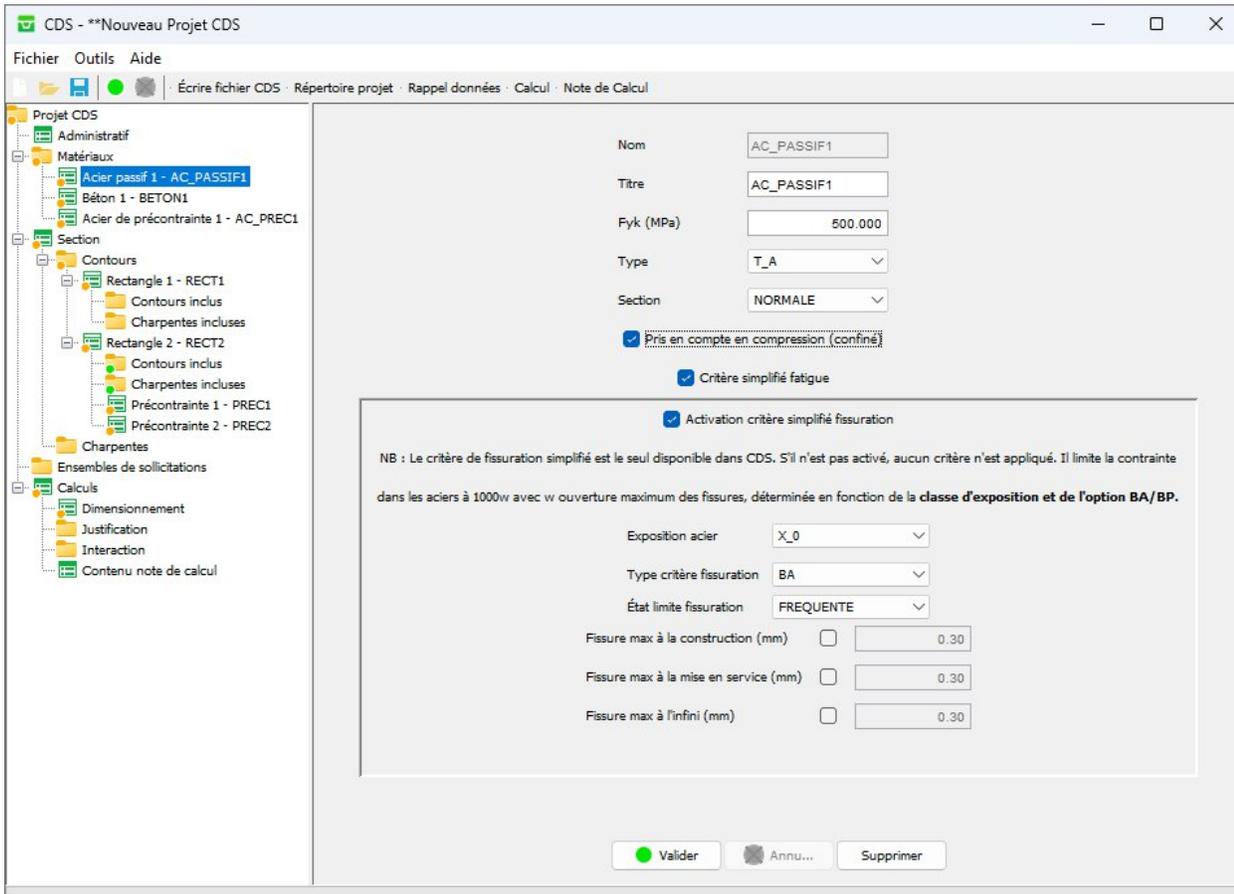


Figure 24 – Acier passif pris en compte en compression

3.4.2.2. Matériaux spécifiques

Pour les matériaux au comportement particulier, l'interface propose la définition d'un matériau spécifique (**MATERIAU SPECIFIQUE**) pour lequel l'utilisateur définit de lui-même la loi de comportement du matériau. La loi de comportement est à renseigner pour chaque « situation de projet » et chaque « état limite » dans lesquels le matériau intervient, il n'est pas nécessaire de la renseigner dans tous les cas de figure possibles.

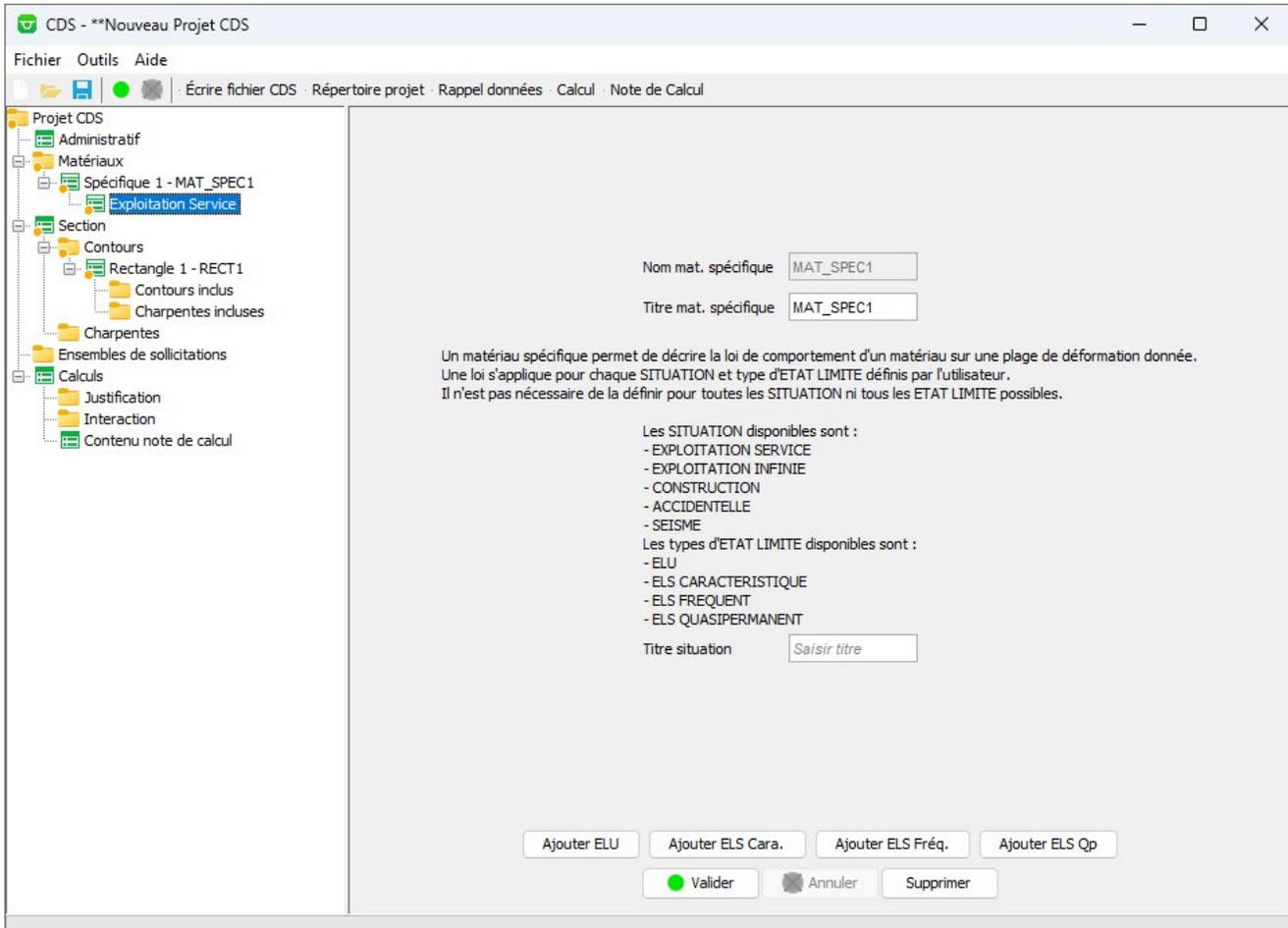


Figure 25 – Création d'un matériau spécifique en situation exploitation service

Dans la Figure 25 on constate que plusieurs états limites sont disponibles pour la situation de projet actuelle (en « Accidentelle » et « Séisme » seul l'ELU est disponible). Pour définir une loi de comportement, il faut ajouter des intervalles dans le tableau prévu à cet effet, et renseigner les valeurs demandées en suivant les indications du panneau, comme le montre la Figure 26.

CDS - C:\Users\k.huot\Box\Dossier Personnel de K HUOT\Sujet 2 - IHM CDS\Fichiers_CDS\CDS_test\test.xcds

Fichier Outils Aide

Écrire fichier CDS Répertoire projet Rappel données Calcul Note de Calcul

Projet CDS

- Administratif
- Matériaux
 - Spécifique 1 - MAT_SPEC1
 - Exploitation Service - titre q
- Section
 - Contours
 - Rectangle 1 - RECT1
 - Contours inclus
 - Charpentes incluses
 - Charpentes
 - Ensembles de sollicitations
- Calculs
 - Justification
 - Interaction
 - Contenu note de calcul

Titre situation titre quelconque

Le schéma ci-contre présente une loi de comportement basée sur 4 intervalles avec :

- ϵ_i déformations de début d'intervalle
- ϵ_{min} déformation limite minimale
- ϵ_{max} déformation limite maximale

Sur chaque intervalle la loi est une cubique de la forme :

$$\sigma = a_0 + a_1 \epsilon + a_2 \epsilon^2 + a_3 \epsilon^3$$

Avec x la valeur de la déformation.

ϵ_{min} (sans dimension) -0.000100

ϵ_{max} (sans dimension) 0.025000

Liste des intervalles de la loi (à renseigner dans l'ordre)

ϵ_i (sans dim.)	a_0 (MPa)	a_1 (MPa)	a_2 (MPa)	a_3 (MPa)	σ début (MPa)	σ fin (MPa)
-0.001	0.0					0.0
0.0		200000.0			0.0	200.000002
0.001	200.0				200.0	200.0

Validier Annuler Supprimer

Figure 26 – Définition d'une loi de comportement simple

Les colonnes « σ début » et « σ fin » permette de connaître les valeur en début et en fin de l'intervalle pour faciliter définition de la loi. En dehors des bornes « ϵ min. » et « ϵ max. » le matériau est considéré sans raideur.

La Figure 27 représente la loi de comportement définie en Figure 26.

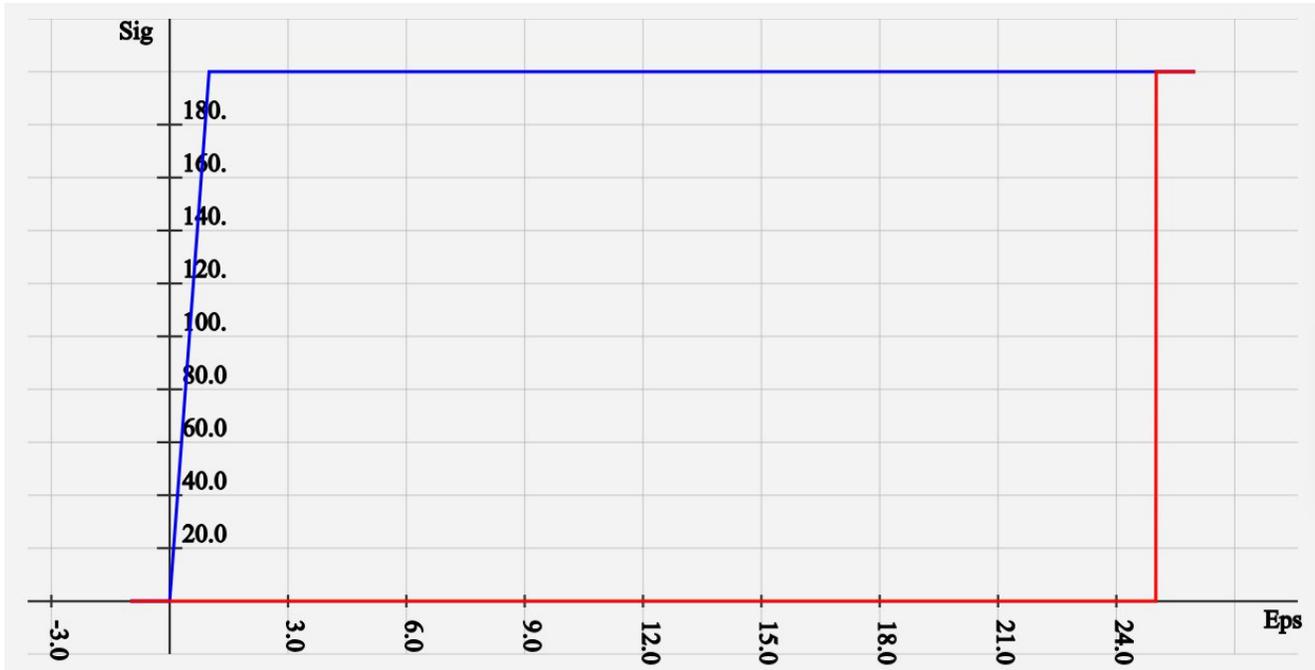


Figure 27 – Loi de comportement de la Figure 26

3.4.3. Section

La section (**SECTION**) permet de définir les différentes zones de la section à calculer, et les différents éléments structurels qui la compose. L'axe y visible en Figure 28 est l'axe horizontal, et l'axe de symétrie peut être utiliser pour ne définir qu'une partie des éléments lorsqu'ils sont placés grâce à une liste de points.

Nom SECTION

Titre SECTION

Axe symétrie (contour Qq) Néant

Exemple de contour :

b

h

z

y

Valider Annuler

Figure 28 – Panneau Section

3.4.3.1. Principaux contours

La section est tracée dans le plan orthogonal à l'axe de l'ouvrage grâce à la définition d'un ou plusieurs contours, qui peuvent être de 3 types différents.

3.4.3.1.1. Contours types

Des contours (**CONTOUR** type) prédéfinis sont fournis pour faciliter le calcul de sections simples. Ils peuvent être définis en effectuant un clic droit sur le nœud « Contours » de l'arborescence, comme illustré en Figure 29. A noter que l'utilisation d'un « contour type » dans la définition d'une section est incompatible avec l'utilisation de « L'axe de symétrie » visible en Figure 28.

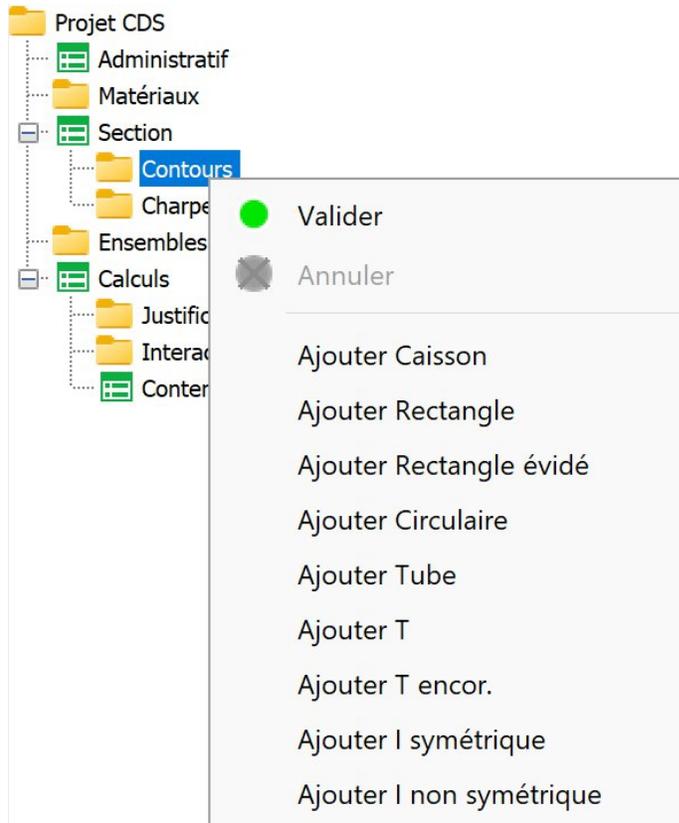


Figure 29 – Liste des contours types

Il faut leur attribuer un béton ou un matériau spécifique précédemment défini.

3.4.3.1.2. Contour quelconque

Le contour quelconque (**CONTOUR** quelconque) permet de définir un contour de forme quelconque en fournissant l'ensemble des points le constituant dans le sens trigonométrique. **C'est l'ordre des éléments dans la liste qui représente le tracé du contour, pas le numéro d'identification de la première colonne. Ce numéro sert d'identifiant du point à l'échelle du projet, et doit correspondre à un seul et unique point dans le projet, indépendamment du type de panneau dans lequel le point intervient (contour, précontrainte, ferrailage, gaine, etc.).** Si on utilise l'option symétrie on peut définir la moitié des points, le reste étant déduits par le noyau de calcul. Attention : l'obligation de définir la section dans le sens trigonométrique reste valable. Il faut de même leur attribuer un béton ou un matériau spécifique.

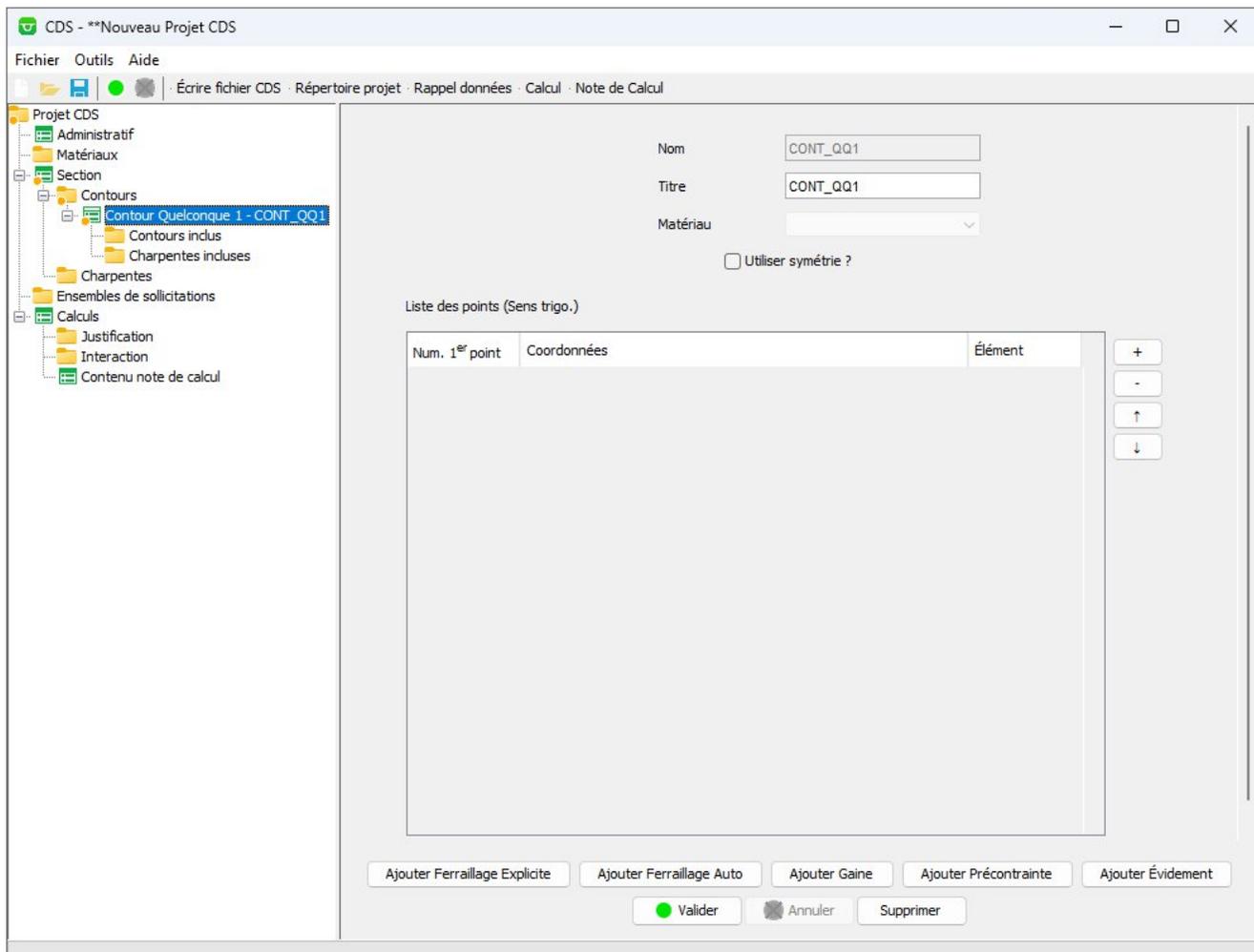
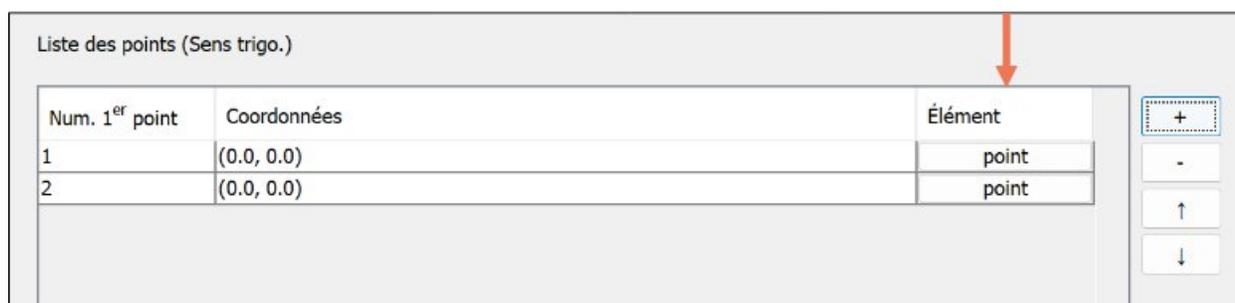


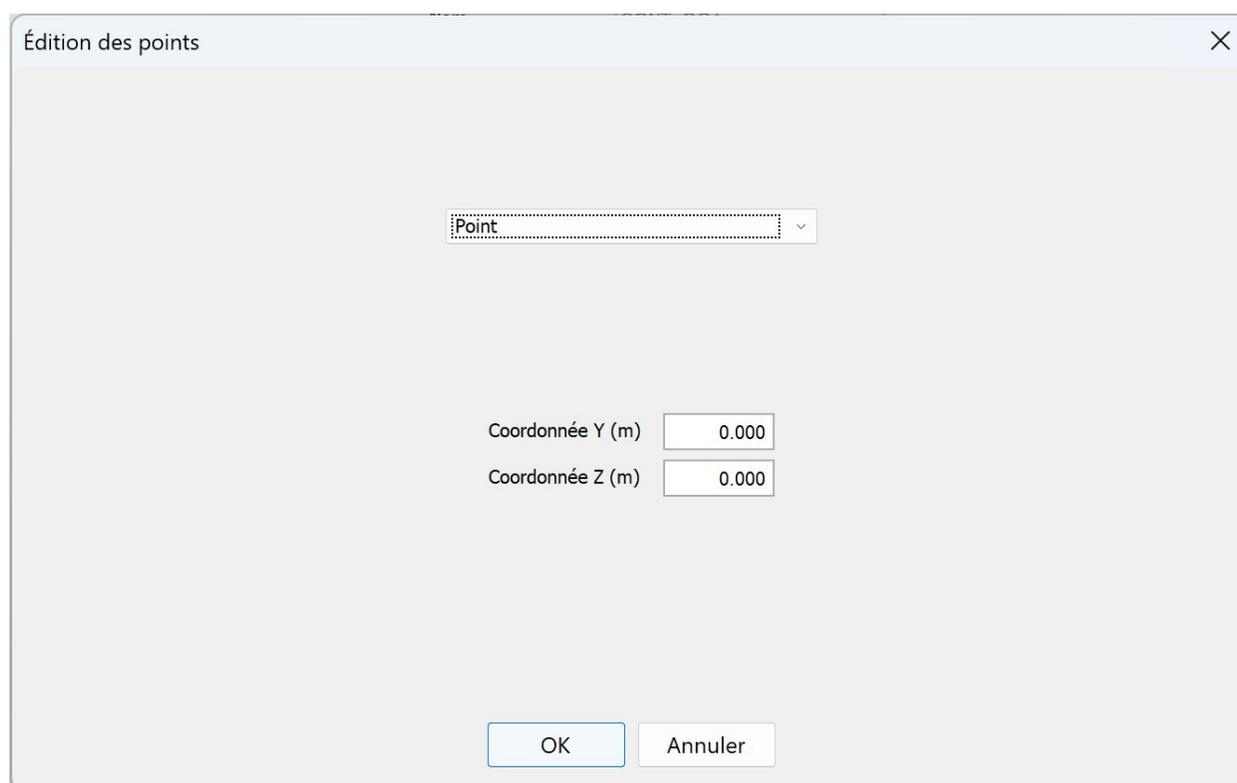
Figure 30 – Panneau d'un contour quelconque

Il existe 4 types d'éléments (**POINTS**) qui permettent de définir une succession de points : les points, les droites, les cercles et les arcs. Pour modifier l'élément d'une ligne du tableau, cliquer sur le bouton dans la 3ème colonne (Figure 31). Une fenêtre « pop-up » apparaît et permet de changer les caractéristiques de l'élément, voire changer son type (Figure 32).



Num. 1 ^{er} point	Coordonnées	Élément
1	(0.0, 0.0)	point
2	(0.0, 0.0)	point

Figure 31 – Colonne de changement du type d'élément d'une ligne



Édition des points

Point

Coordonnée Y (m) 0.000

Coordonnée Z (m) 0.000

OK Annuler

Figure 32 – Pop-up de définition de l'élément d'une ligne

Lorsque l'utilisateur définit un élément, un certain nombre de points, qu'il spécifie, sont disposés de manière équidistante entre le début et la fin de l'élément. Les identifiants de ces points sont attribués automatiquement par CDS, et l'interface s'assure de leur unicité à l'échelle du projet. La Figure 33 représente les 3 derniers types d'éléments en fonction de leurs paramètres de définition, avec un numéro de premier point à 1 et un origine en Y = 0 et Z = 0.

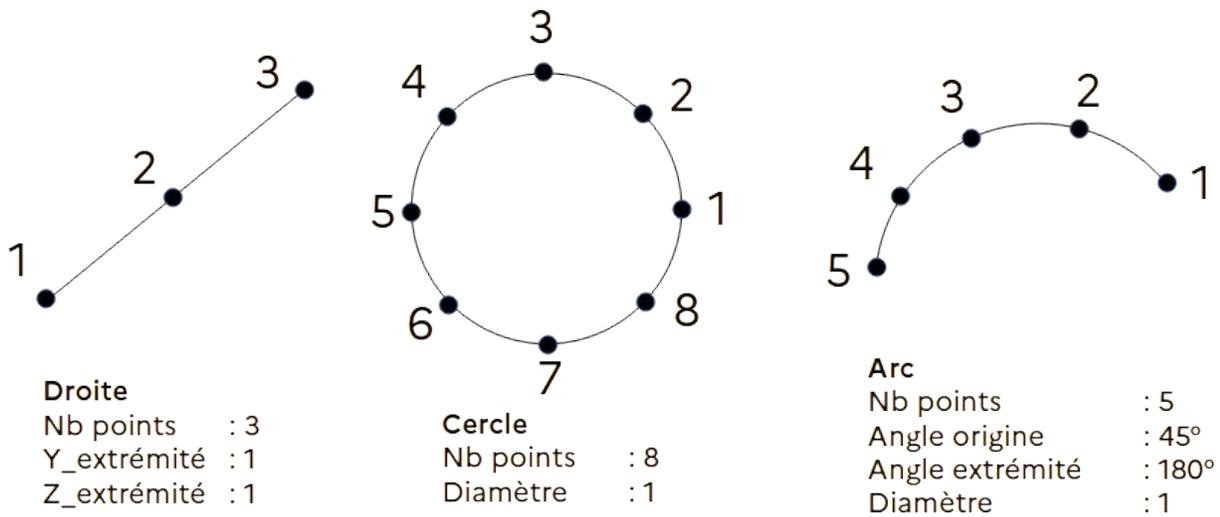


Figure 33 – Répartition des points dans une droite, un cercle et un arc en fonction de leurs paramètres

Le contour quelconque accepte un matériau béton, spécifique, ou un acier de charpente pour modéliser les parois épaisses.

3.4.3.1.3. Charpente

Les charpentes (**CHARPENTE**), auxquelles on attribut un acier de charpente ou un matériau spécifique, sont principalement constituées d'une liste de points et d'une liste de profils se basant sur ces points. Dans une charpente on peut attribuer des matériaux différents à chacun des profils en modifiant la colonne « Matériau » de la liste des profils. Dans la Figure 34 les 2 premiers profils adoptent le matériau principal de la charpente, alors que le 3ème utilise un matériau différent.

Liste des profils

Numéro profil	Numéro ori...	Numéro ext...	Épaisseur (mm)	Matériau
1	200	201	5.0	Néant
2	202	203	5.0	Néant
3	204	205	10.0	Acier de charpente 2 - AC CHARP2

...
-
↑
↓

Figure 34 – Profils utilisant des matériaux différents

Elles acceptent un acier de charpente ou un matériau spécifique.

3.4.3.2. Sous-élément d'un contour

Une section n'est pas définie uniquement par ses contours, mais aussi par d'autres éléments structurels qui sont accessible en effectuant un cliquer droit sur le contour dans lequel on souhaite les définir (Figure 35).

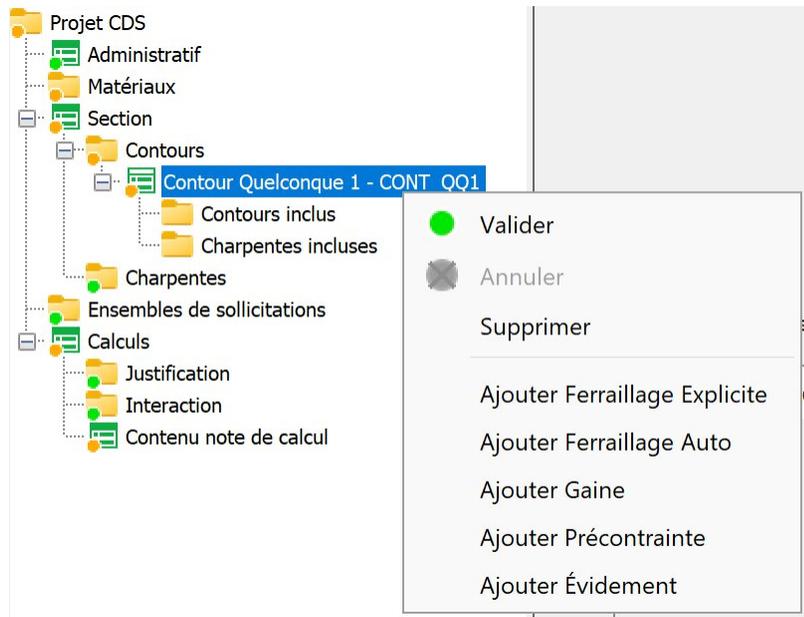


Figure 35 – Cliquer droit sur un contour quelconque

3.4.3.2.1. Évidement

Un évidement (**EVIDEMENT**) correspond à un espace vide au sein d'un contour quelconque, comme le montre la Figure 36.

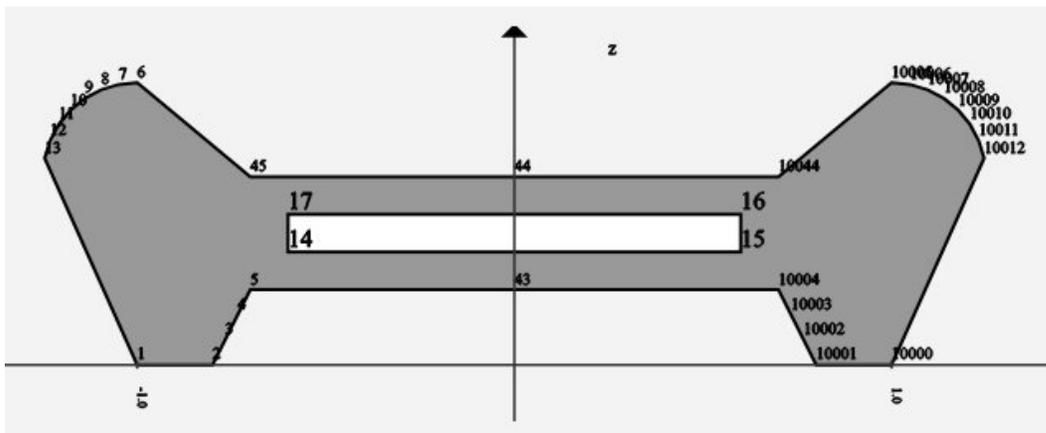


Figure 36 – Contour quelconque disposant d'un évidement

3.4.3.2.2. Ferrailage explicite

Un ferrailage explicite (**FERRAILLAGE** explicite) permet de placer des aciers passifs dans la section en renseignant directement leur position. Il accepte un matériau acier passif ou spécifique. La position des aciers passifs peut être renseignée à l'aide d'une liste de point (Figure 37), ou de lits (**LITS**).

Nom: FER_EXPL1
Titre: FER_EXPL1
Acier passif: Acier passif 1 - Acier 5...
Diamètre (mm): 20.000

Dimensionnable ?
 Utiliser symétrie ?

Liste de Points Lits

Num. 1 ^{er} point	Barres/grp	Coordonnées	Élément
18	3	Ori.(-0.7, 0.45); Ext.(0.7, 0.45)	droite

Figure 37 – Aciers passifs renseignés par une liste de points

Si définis par une liste de points, on peut attribuer un nombre de barre par groupe pour chaque élément. Autour de chaque point de l'élément seront donc regroupés ledit nombre d'aciers, et disposés le long de l'élément.

La Figure 38 représente la disposition des aciers définie en Figure 37.

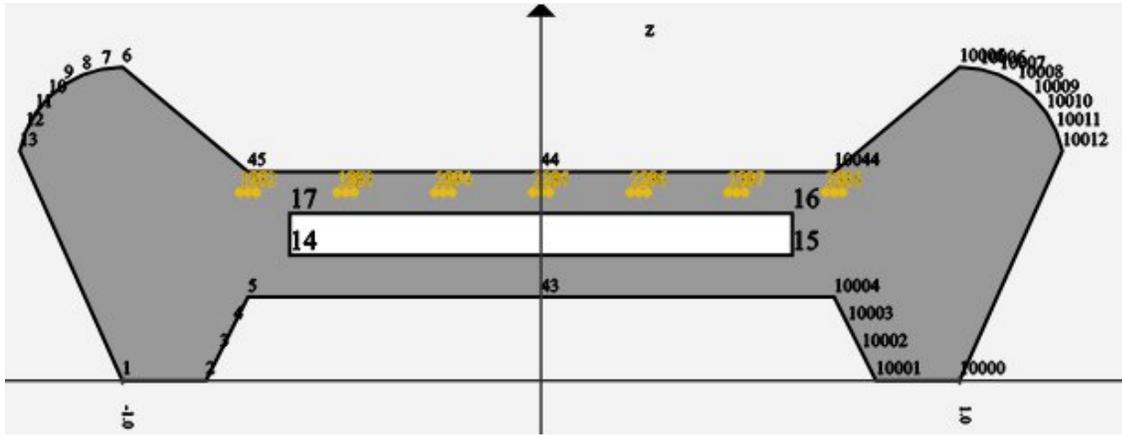


Figure 38 – Disposition d'aciers groupés

3.4.3.2.3. Ferrailage automatique

Une ferrailage automatique (**FERRAILLAGE** automatique) permet de laisser CDS disposer automatiquement les aciers passifs dans la section, sous couvert de lui fournir quelques informations de placement. Typiquement la disposition de la famille d'aciers, leur diamètre, l'enrobage, etc. L'utilisateur n'a ainsi pas besoins de choisir le nombre d'acier ni leur position exacte dans la section.

Nom	FER_AUTO1
Titre	FER_AUTO1
Acier passif	Acier passif 1 - Acier 5... ▾
Disposition	SUPERIEURE ▾
Répartition	STRICTE ▾
	<input type="checkbox"/> P6 <input type="checkbox"/> P8 <input type="checkbox"/> P10
Sélection acier	<input type="checkbox"/> P12 <input type="checkbox"/> P14 <input type="checkbox"/> P16
	<input checked="" type="checkbox"/> P20 <input checked="" type="checkbox"/> P25 <input type="checkbox"/> P32
Enrobage (mm)	30.000
Nb Lits	1
Dist. lits (mm)	30.000
Nb Barre Grp	1
E _{max} (m)	0.200
E _{min} (m)	0.050
Déviatiion Angulaire (°)	45.000

Figure 39 – Panneau d'un acier automatique

3.4.3.2.4. Gaine

Une famille de gaines (**GAINÉ**) est défini par un liste de points, chaque gaine étant supposée circulaire centrée sur un point.

3.4.3.2.5. Précontrainte

Une famille de précontrainte (**PRECONTRAINTE**) est défini par une liste de points, chaque acier de précontrainte étant supposé circulaire et centré sur un point. L'aire d'acier désigne l'aire de chaque acier individuel de la famille.

Nom: PREC2

Titre: PREC2

Aire par point (mm²):

Acier de précontrainte: Acier de précontrainte 1 - AC_PRE...

Utiliser symétrie ?

Liste des points (Sens trigo.)

Num. 1 ^{er} point	Coordonnées	Élément
----------------------------	-------------	---------

+
-
↑
↓

Figure 40 – Panneau de précontrainte

3.4.3.2.6. Contour et charpente inclus.e

Lorsqu'un contour ou une charpente est inclus.e dans un contour « initial », cela a pour effet de remplacer le matériau du contour « initial » par le matériau du contour inclus. CDS effectue une opération booléenne entre les deux contours qui remplace le contour « initial » par le contour inclus dans les zones où il y a superposition (cf. **CONTOUR** quelconque). Cela évite à l'utilisateur de définir un évidement dans le contour initial pour ensuite le remplir avec un nouveau contour. La Figure 41 représente ainsi une charpente incluse dans un contour quelconque, pour représenter un PPE.

Nom: CHARP1
 Titre: CHARP1
 Matériau: Acier de charpente 1 - ...

Utiliser symétrie ?

Liste des points

Position	Identifiant point	Nombre points	Coordonnée Y (m)	Coordonnée Z (m)
0	200	1	-0.3	-0.2
1	201	1	-0.3	-0.1
2	202	1	-0.35	-0.2
3	203	1	-0.25	-0.2
4	204	1	-0.35	-0.1
5	205	1	-0.25	-0.1

Liste des profils

Numéro profil	Numéro ori...	Numéro ext...	Épaisseur (mm)	Matériau
1	200	201	10.0	Néant
2	202	203	10.0	Néant
3	204	205	10.0	Néant

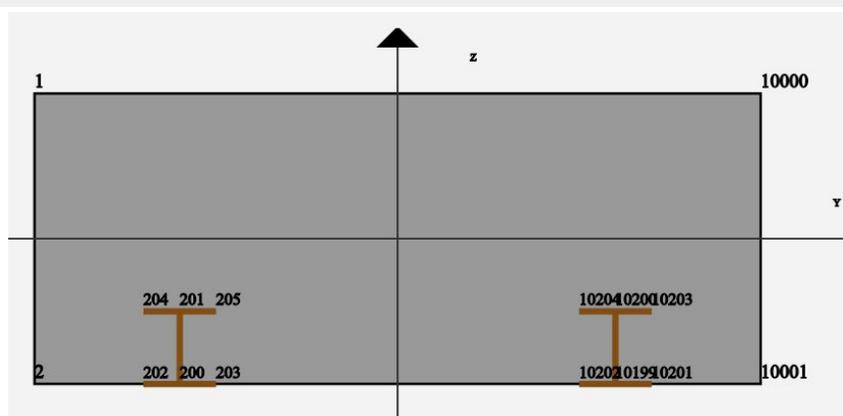


Figure 41 – Panneau et représentation d’une charpente incluse dans un contour quelconque

3.4.4. Sollicitations

On peut définir un ou plusieurs ensembles de sollicitations (**SOLLICITATIONS**) qui viendront s'appliquer à la section en effectuant un clique droit sur le dossier « Ensembles de sollicitations ». Comme le montre la Figure 42, on peut préciser si les sollicitations définies sont soumises à un phasage, définir le repère d'application des efforts, et renseigner le type de précontrainte utilisée le cas échéant.

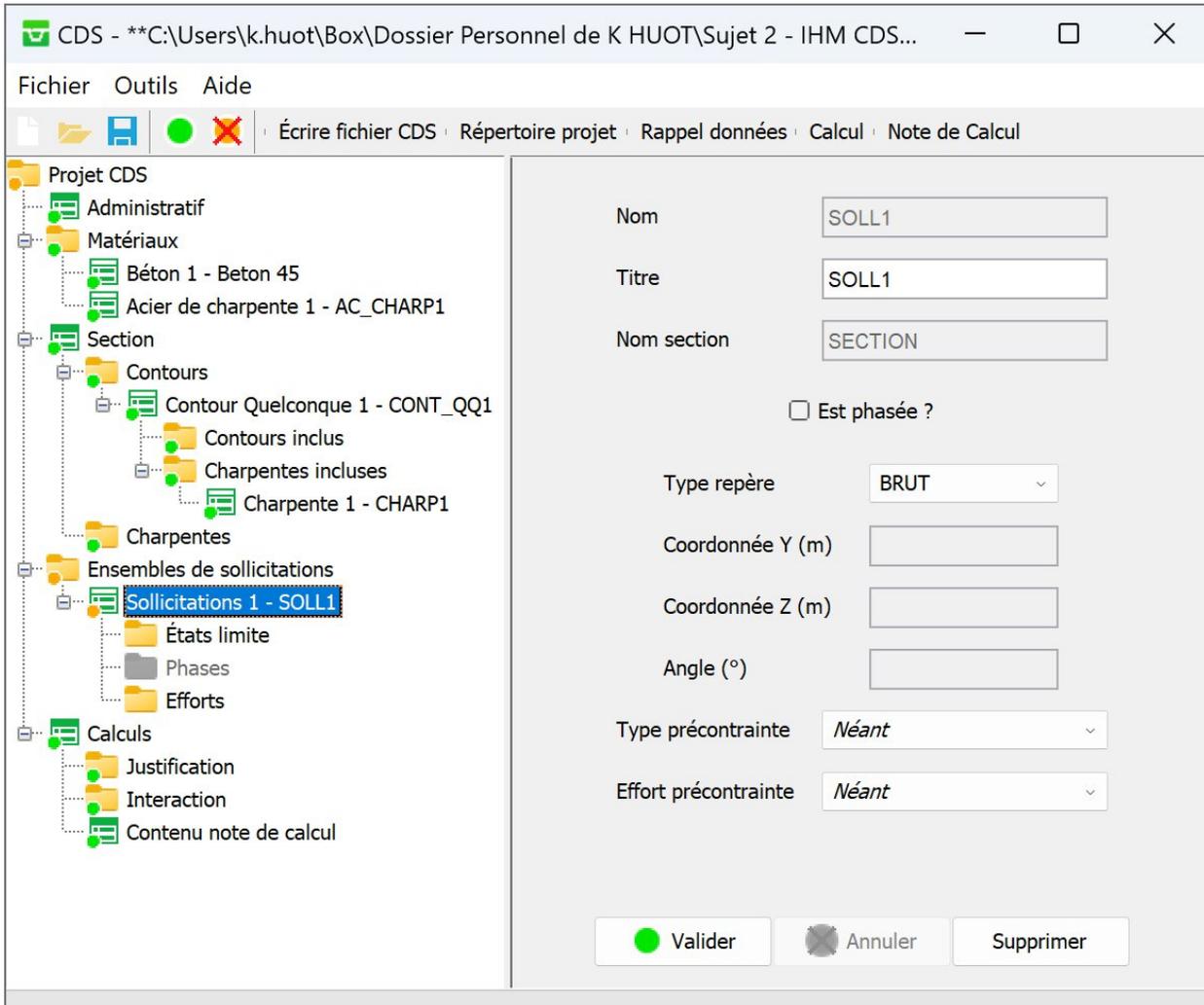


Figure 42 – Panneau Sollicitations

3.4.4.1. États limites

L'étude de la section s'effectue pour des ensembles de sollicitations choisis par l'utilisateur. Dans ces ensembles il choisit également les états limites étudiés (**ETAT_LIMITE**). Pour ajouter un état limite à un ensemble de sollicitations il faut effectuer un clique droit sur le dossier « États limite » dans l'arborescence.

L'utilisateur peut définir des coefficients de pondération à appliquer aux efforts définis comme « à pondérer » (cf. 3.4.4.3, et/ou **PONDERATIONS**) dans l'ensemble de sollicitations. Dans la Figure 43 les pondérations par défaut sont utilisées pour les charges permanentes (G) et d'exploitation (Q), et des coefficient personnalisés sont appliqués pour les efforts de précontrainte (P).

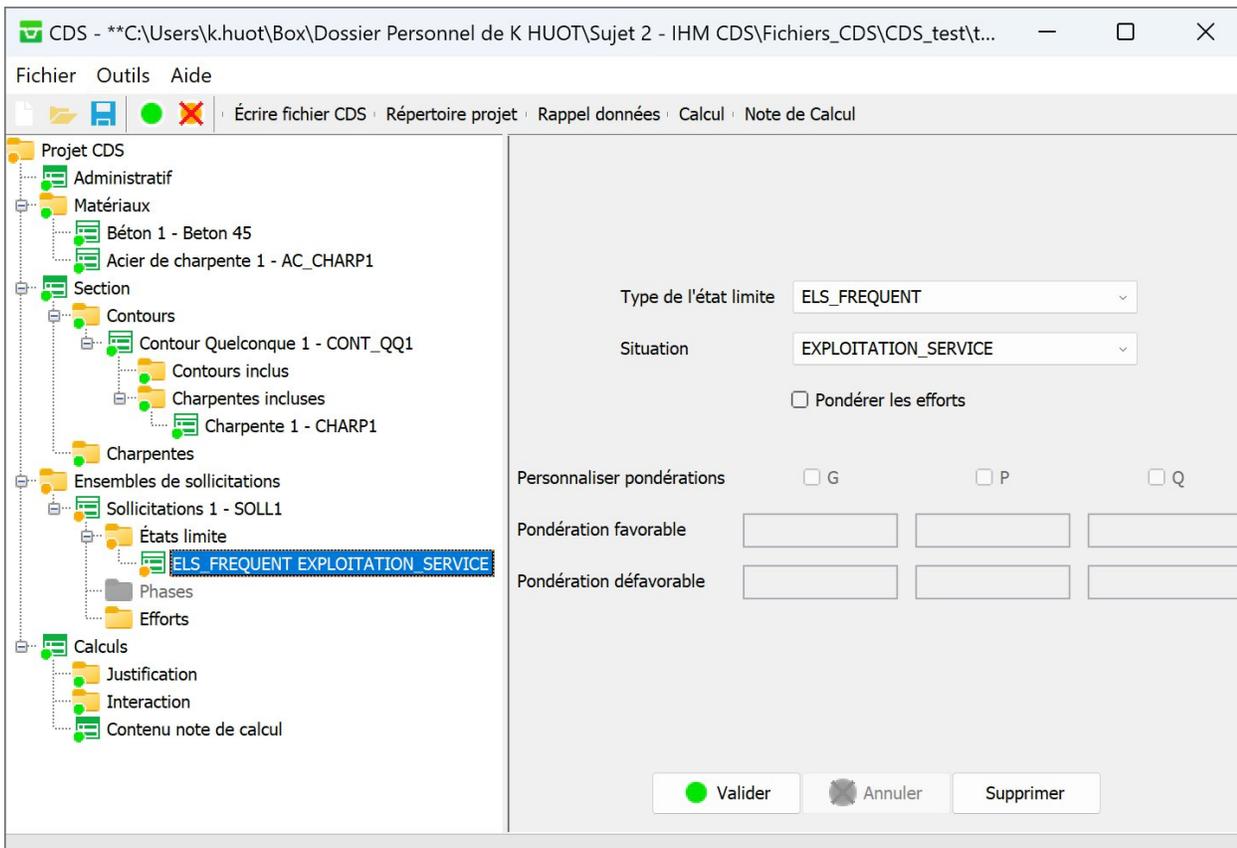


Figure 43 – Panneau État limite avec pondérations

3.4.4.2. Phases

Pour définir des phases (**PHASE**), l'ensemble de sollicitation doit tout d'abord être déclaré phasé (cocher « Est phasée ? » dans le panneau « Sollicitations », cf. Figure 43). Cela active le dossier « Phases » dans l'arborescence, puis il suffit de créer des phases avec un clic droit. Comme le montre la Figure 44, une phase dans CDS vient « activer » certains contours. Cela permet par la suite d'appliquer un effort uniquement sur certaines « zones » de la section (cf. 3.4.4.3).

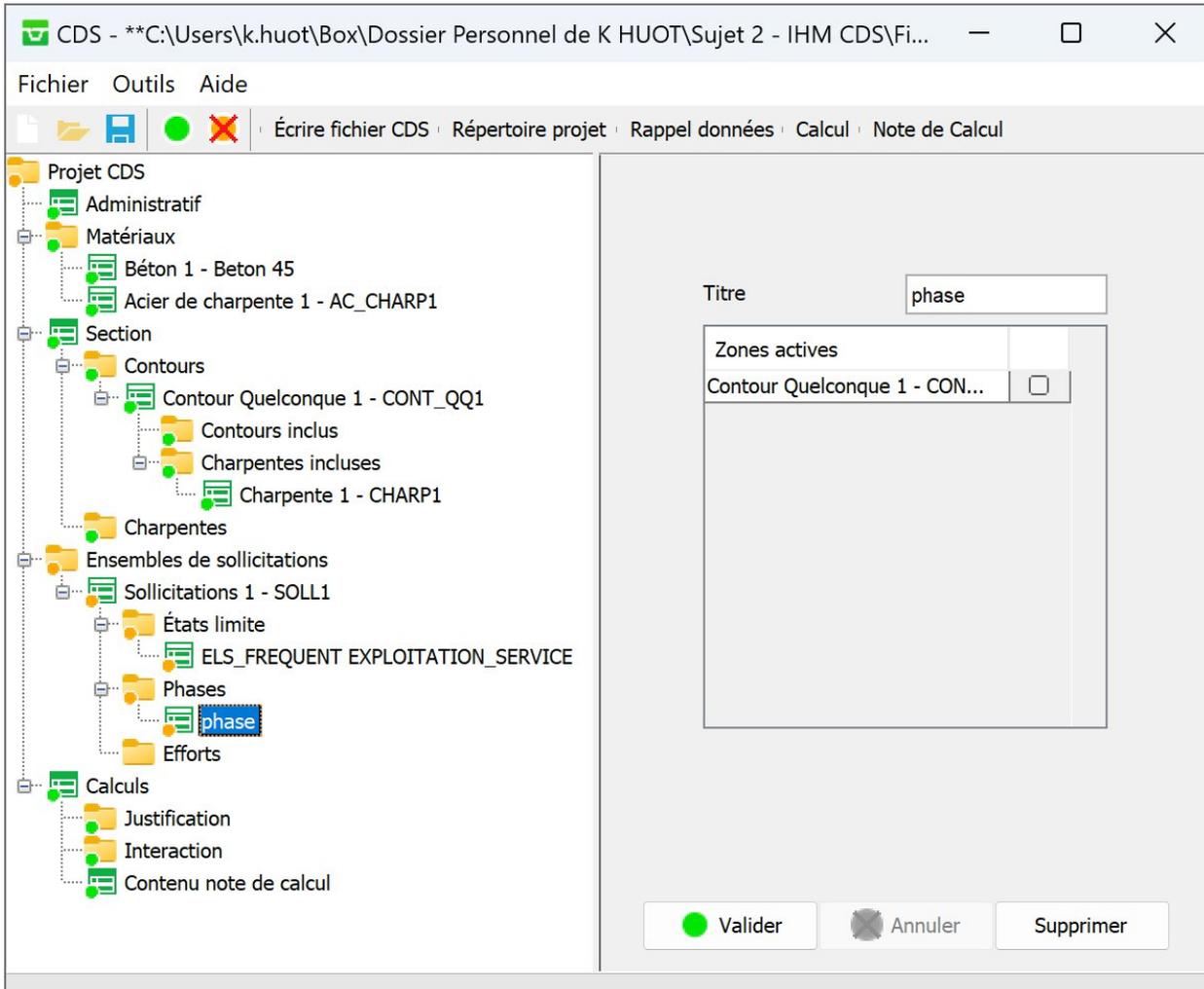


Figure 44 – Panneau Phase

3.4.4.3. Efforts

Pour ajouter un effort (**EFFORTS**) dans l'ensemble de sollicitations, clique droit sur le dossier « Efforts » de l'arborescence. La Figure 45 montre le panneau effort par défaut pour une sollicitation non-phasée.

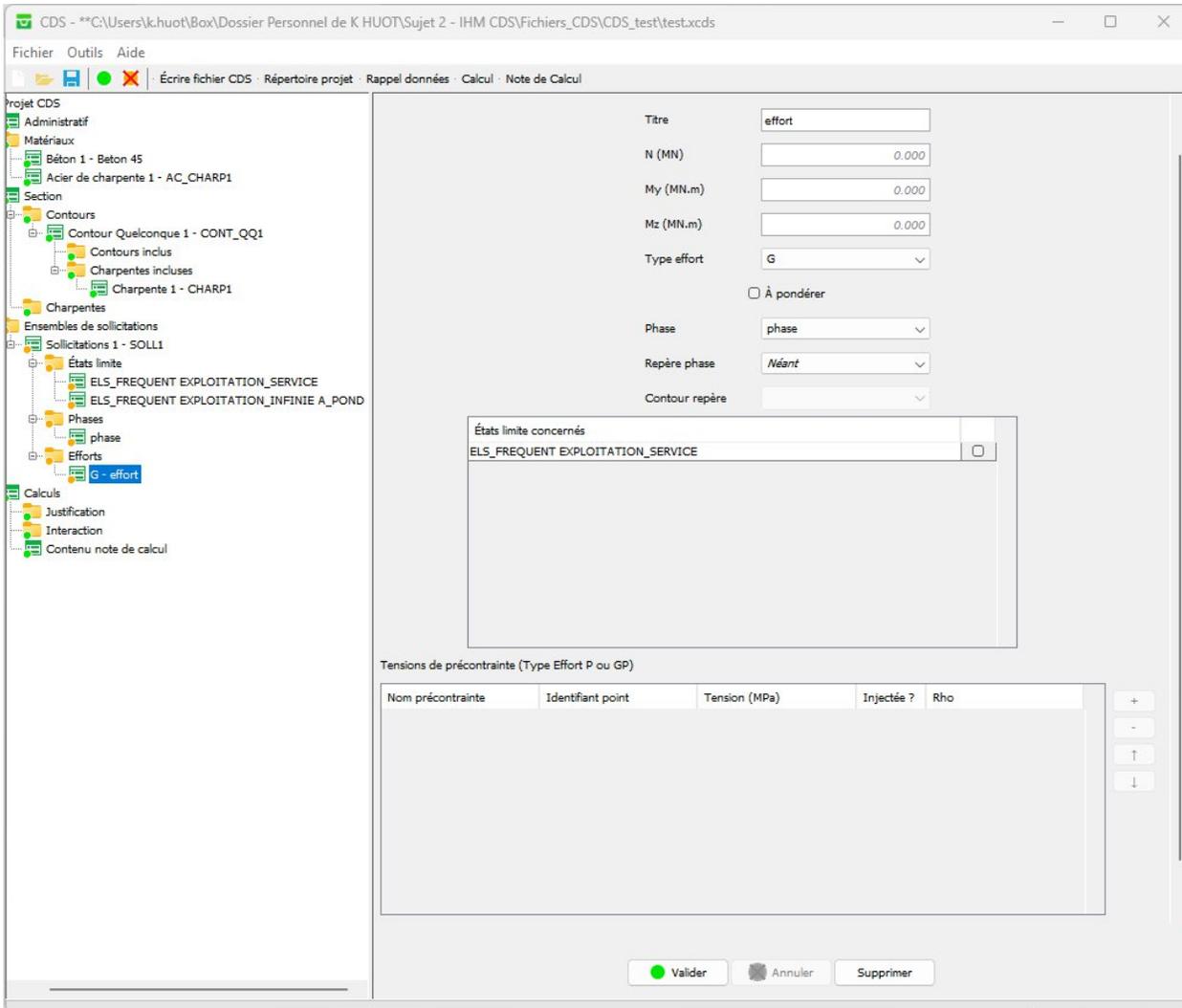


Figure 45 – Panneau efforts

L'effort défini peut générer un effort normal, un moment suivant z et/ou y. Il peut être de type permanent (G), d'exploitation (Q), de précontrainte (P), ou représenter une combinaison **déjà pondérée** (les coefficients de pondération ne peuvent pas s'appliquer) d'un effort permanent et d'une précontrainte (GP), ou d'un effort permanent et d'une charge d'exploitation (GQ).

Le cas échéant l'effort s'applique au cours d'une phase donnée, par défaut dans le repère de la sollicitation si rien n'est renseigné dans le champ « Repère phase ».

Dans le cas d'un effort de précontrainte, il faut attribuer une tension sur chacun des aciers de précontrainte, c'est-à-dire pour chaque « point » définis dans la précontrainte. La « table des tensions de précontrainte » s'active uniquement si l'effort est de type P ou GP.

Enfin il faut déclarer les états limites dans lesquels l'effort intervient. La Figure 46 démontre le changement des états limites autorisés suivant qu'on choisisse (gauche) ou non (droite) de sélectionner l'option « A pondérer ». Si l'option n'est pas sélectionnée CDS considérera que l'utilisateur a déjà appliqué des coefficients de pondération aux valeurs fournies dans l'effort.

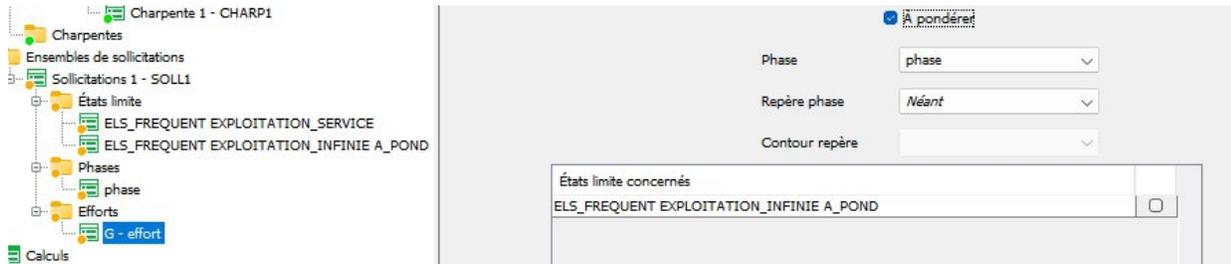


Figure 46 – Liste EL pour effort à pondérer

3.4.5. Calculs

Cette section permet de choisir les options des calculs effectués sur la section (**OPTION**), et de préciser les résultats à produire dans la note de calcul (Figure 47).

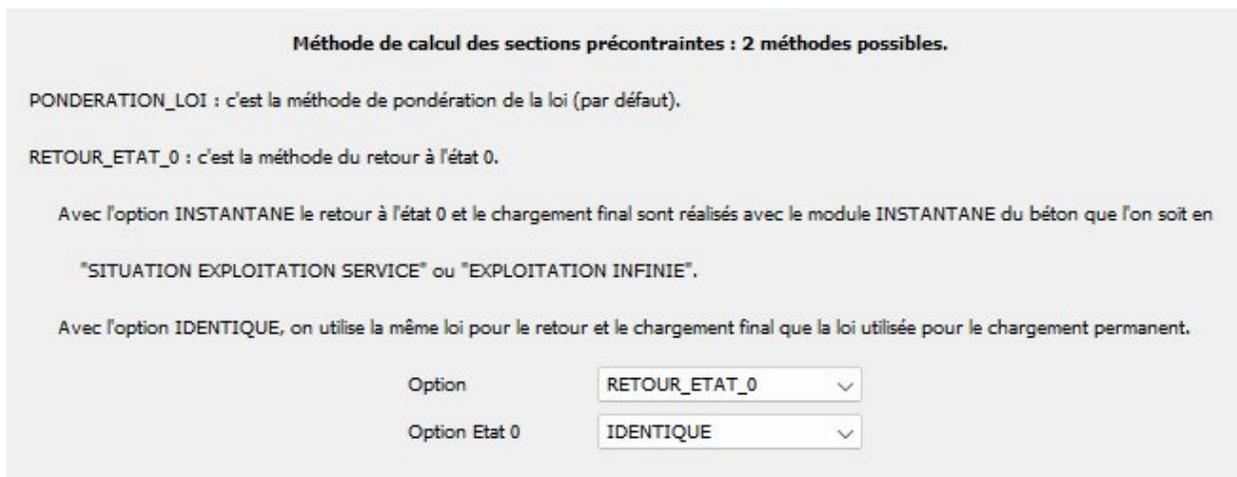


Figure 47 – Panneau Calculs

3.4.5.1. Dimensionnement

Le dimensionnement (**DIMENSIONNEMENT**) de la section par CDS est optionnel, et modifiera potentiellement les aciers déclarés dimensionnables. Comme le montre la Figure 48, il faut sélectionner les sollicitations pour lesquelles on souhaite dimensionner la section.

Nom section	SECTION
Itérations max BP	
Sollicitations	
Sollicitations 1 - SOLL1	<input type="checkbox"/>

Figure 48 – Panneau Dimensionnement

3.4.5.2. Justification

La justification (**JUSTIFICATION**) indique à l'utilisateur si la section est justifiée au regard du règlement pris en charge par CDS. De même, il faut sélectionner entre autres les sollicitations pour lesquelles les justifications sont à effectuer. La Figure 49 présente un cas où l'utilisateur demande l'affichage d'un diagramme d'interaction pour la justification. On peut demander plusieurs justifications dans un seul projet.

The screenshot shows a 'Justification' panel with the following elements:

- Nom section: SECTION
- Afficher interactions
- Effort à fixer: Néant
- Valeur effort (MN):
- Déformations: BORNEES
- Pivot C: NON_JUSTIFIER
- Sollicitations table:

Sollicitations	
Sollicitations 1 - SOLL1	<input type="checkbox"/>

Figure 49 – Panneau Justification

3.4.5.3. Interaction

L'utilisateur peut demander l'édition de diagrammes d'interaction (**INTERACTION**) qui ne sont pas liés à une justification particulière de la section. Il doit pour cela définir une interaction comme présenté en Figure 50.

Nom	<input type="text" value="DIAGRAM1"/>
Titre	<input type="text" value="DIAGRAM1"/>
Nom section	<input type="text" value="SECTION"/>
Type état limite	<input type="text" value="ELS_FREQUENT"/>
Situation	<input type="text" value="EXPLOITATION_SERVICE"/>
Effort à fixer	<input type="text" value="MZ"/>
Valeur effort (MN)	<input type="text" value="0.000"/>

Figure 50 – Panneau Interaction

3.4.5.4. Contenu note de calcul

Ce panneau permet de préciser le contenu de la note de calcul, notamment si les caractéristiques mécaniques des matériaux doivent être éditées (**EDITER MATERIAU**), et si la section doit être dessinées **après un éventuel dimensionnement** (**EDITER SECTION**). Les matériaux peuvent être édités individuellement, dans la Figure 51 la section est dessinées et seuls les caractéristiques du béton 1 sont écrites dans la note de calcul.

Editer section ?

Editer tous matériaux ?

Matériaux édités	
Béton 1 - BETON1	<input checked="" type="checkbox"/>
Acier de charpente 1 - ...	<input type="checkbox"/>

Figure 51 – Panneau Contenu note de calcul

3.5.Principales fonctionnalités

Les principales fonctionnalités de l'IHM apparaissent dans la barre d'outil, visible en Figure 52.



Figure 52 – Barre d'outils de l'interface

3.5.1.Création, ouverture et enregistrement d'un projet

Un projet CDS créé depuis l'IHM se stocke en mémoire sous la forme d'un fichier XML sous l'extension « *.xcds ». Il est conseillé de créer par ailleurs un répertoire dédié au projet en cours, car les fichiers de résultat seront générés directement dans le dossier qui contient le fichier « *.xcds » correspondant.

La création, l'ouverture et l'enregistrement d'un projet se font directement depuis l'interface.

Si les raccourcis système ont été configurés à l'installation, on peut ouvrir directement un projet CDS dans l'interface en double-cliquant sur le fichier « .xcds » correspondant.

A l'enregistrement, ce sont les données validées de l'interface qui sont écrites dans le fichier « *.xcds ».

3.5.2. Écriture d'un fichier de commandes

Une fois le projet validé et enregistré, on peut éditer le fichier de commandes qui sera consommé par le noyau de calcul de CDS. Il apparaîtra ensuite sous l'extension « *.cds » dans le répertoire du projet.

C'est ce fichier qui est consommé par le noyau de calcul pour effectuer les calculs. Il représente le projet créé depuis l'IHM sous la forme d'un « fichier de commandes » du logiciel CDS.

3.5.3. Rappel de données

Le rappel données permet de visualiser les caractéristiques des matériaux et la forme globale de la section **avant calcul**. Cela veut dire que dans le cas d'un dimensionnement, le nombre d'armatures et leurs diamètres peuvent être incorrects. S'il a lieu le rappel des données ouvre une note de calcul épurée dans le navigateur par défaut de l'appareil. Cette note est consultable par ailleurs dans le sous-dossier « projet_RAPP », qui est construit comme un sous-projet CDS, comme le montre la Figure 53.

Nom	Modifié le	Type	Taille
 Svg_200_BP_QqEvide_FlexionDeviee_RAPP	13/12/2024 15:06	Dossier de fichiers	
 200_BP_QqEvide_FI	13/12/2024 15:06	Fichier	2 Ko
 200_BP_QqEvide_FlexionDeviee_RAPP.cds	13/12/2024 15:06	CDS noyau (.CDS)	7 Ko
 200_BP_QqEvide_FlexionDeviee_RAPP.err	13/12/2024 15:06	Journal des erreurs	27 Ko
 200_BP_QqEvide_FlexionDeviee_RAPP.html	13/12/2024 15:06	Firefox HTML Docum...	88 Ko
 200_BP_QqEvide_FlexionDeviee_RAPP.txt	13/12/2024 15:06	Document texte	45 Ko

Figure 53 – Exemple de dossier de rappel de données

Le rappel de donnée permet de dessiner une section sans avoir besoins de définir des Sollicitations ou des Calculs pertinents, ce qui est utile dans le cas de sections quelconques.

3.5.4. Calcul

Lance le noyau de calcul du logiciel CDS avec le dernier fichier de commande généré par l'interface. Des boîtes de dialogue proposent successivement la validation des données actuelles et l'enregistrement du projet. Pendant l'exécution du calcul un terminal apparaît et affiche les traces de l'exécution, ainsi que l'état de résolution du calcul (succès ou échec).

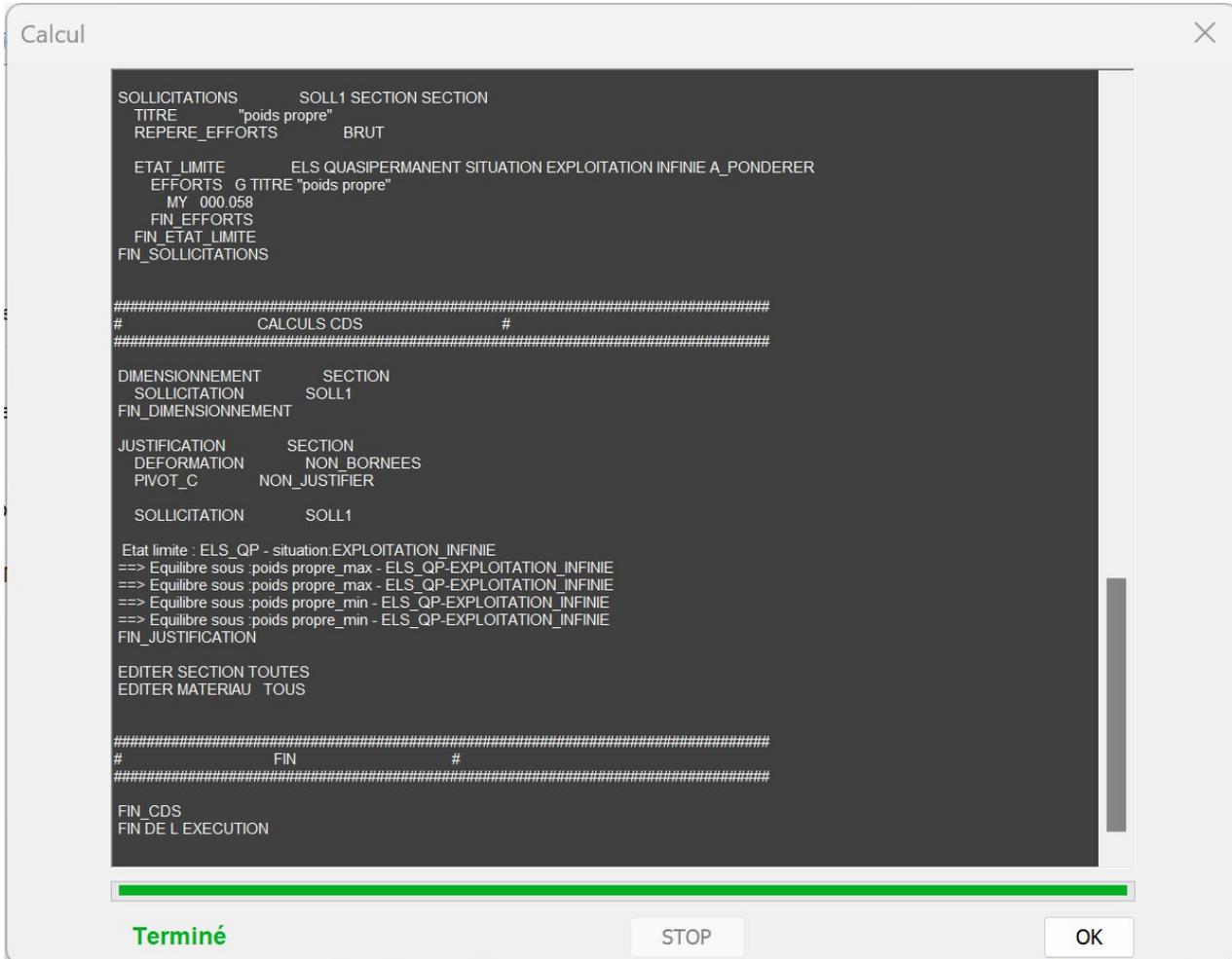


Figure 54 – Invite de commande d'un calcul

3.6. Messages d'erreurs

Au cours de l'utilisation de l'interface graphique des fenêtres « pop-up » peuvent apparaître. Elles indiquent soit une erreur de saisie des données, soit une erreur dans la validation des données.

Dans le premier cas elle apparaît immédiatement à la fin de la saisie. La Figure 55 présente l'erreur liée à la saisie d'un caractère interdit dans une chaîne de caractères.

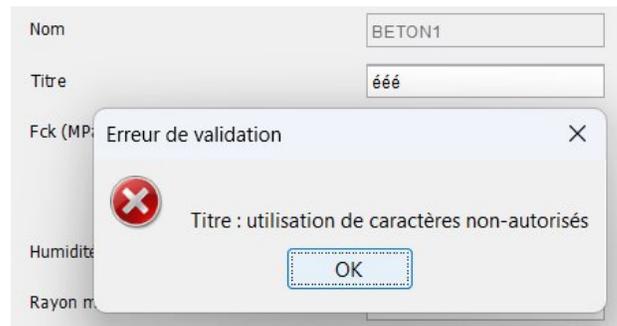


Figure 55 – Exemple d'erreur de saisie

Dans le second cas elle apparaît au déclenchement du mécanisme de validation. Le panneau à l'origine de l'erreur est identifiable en observant les pastilles d'état des panneaux dans l'arborescence. La validation est en effet effectuée en « par la base » de l'arborescence, en validant les sous-panneaux d'un panneau avant de valider le panneau lui-même. La Figure 56 présente une erreur sur la « Précontrainte 2 » du « Contour Quelconque 1 », qui ne contient aucun point. Malgré l'erreur sur la précontrainte, le ferrailage automatique a pu être validé. Comme une des composantes du contour n'est pas validée, il n'est pas validé lui-même.

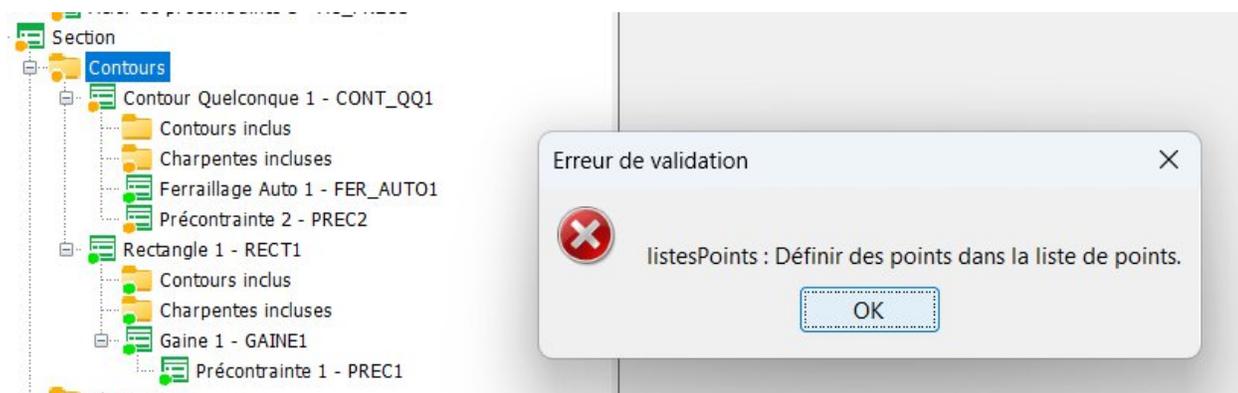


Figure 56 – Erreur survenant à la validation

Toutefois un projet sans fenêtre d'erreur à la validation ne garantit pas un passage sans erreur dans le noyau de calcul de CDS. Le logiciel effectue en effet déjà un certains nombre de vérifications parfois complexes, qu'il n'est pas nécessaire d'intégrer dans l'interface. En effet ces erreurs sont lisibles directement dans l'invite de commande ouverte par l'interface au

moment du calcul. La Figure 57 présente une erreur dans le sens de définition d'un contour quelconque, qui a été défini dans le sens horaire au lieu du sens trigonométrique.

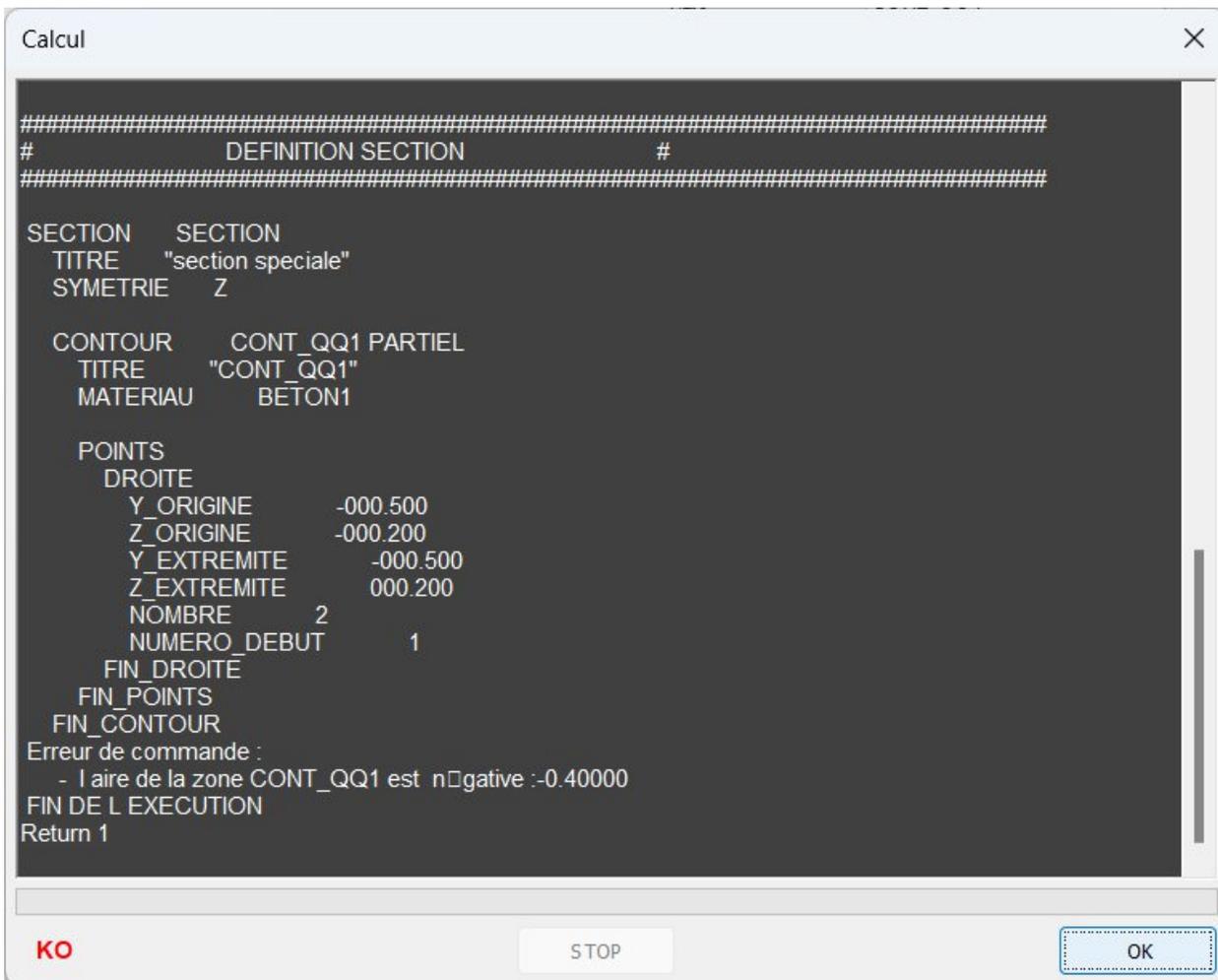


Figure 57 – Erreur survenant au calcul après validation

3.7. Exemple

En guise d'exemple on cherche à représenter dans l'interface une section rectangulaire précontrainte. On crée un nouveau projet (Figure 58).



Figure 58 – Nouveau projet

Un nouveau projet vierge apparaît, on en renseigne le panneau Administratif, qu'on valide, bien que cela ne soit obligatoire à ce stade (Figure 59).

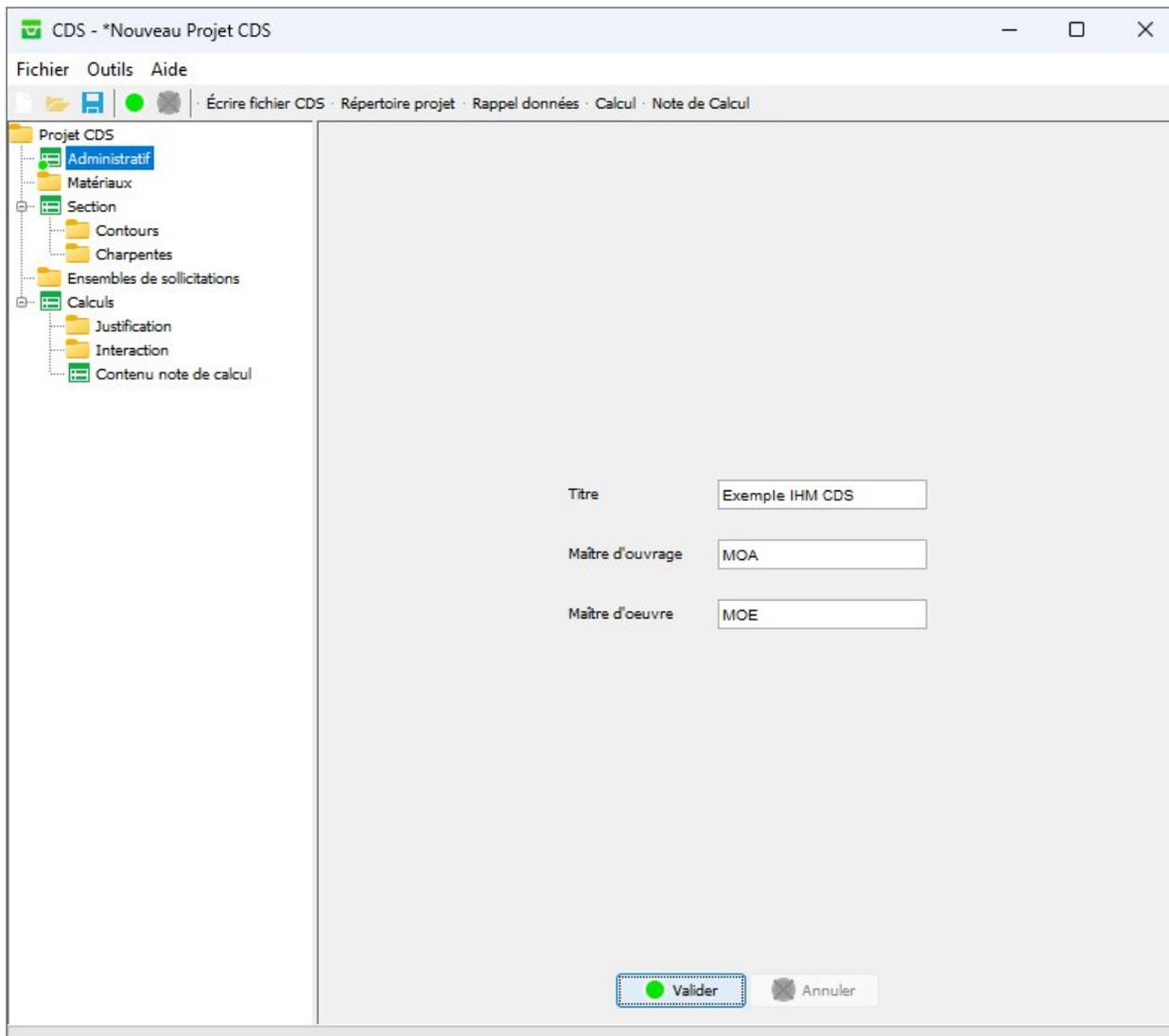


Figure 59 – Nouveau projet avec panneau Administratif modifié et validé

On ajoute ensuite les matériaux en effectuant un clique droit sur le nœud « Matériaux » de l'arborescence (Figure 60).

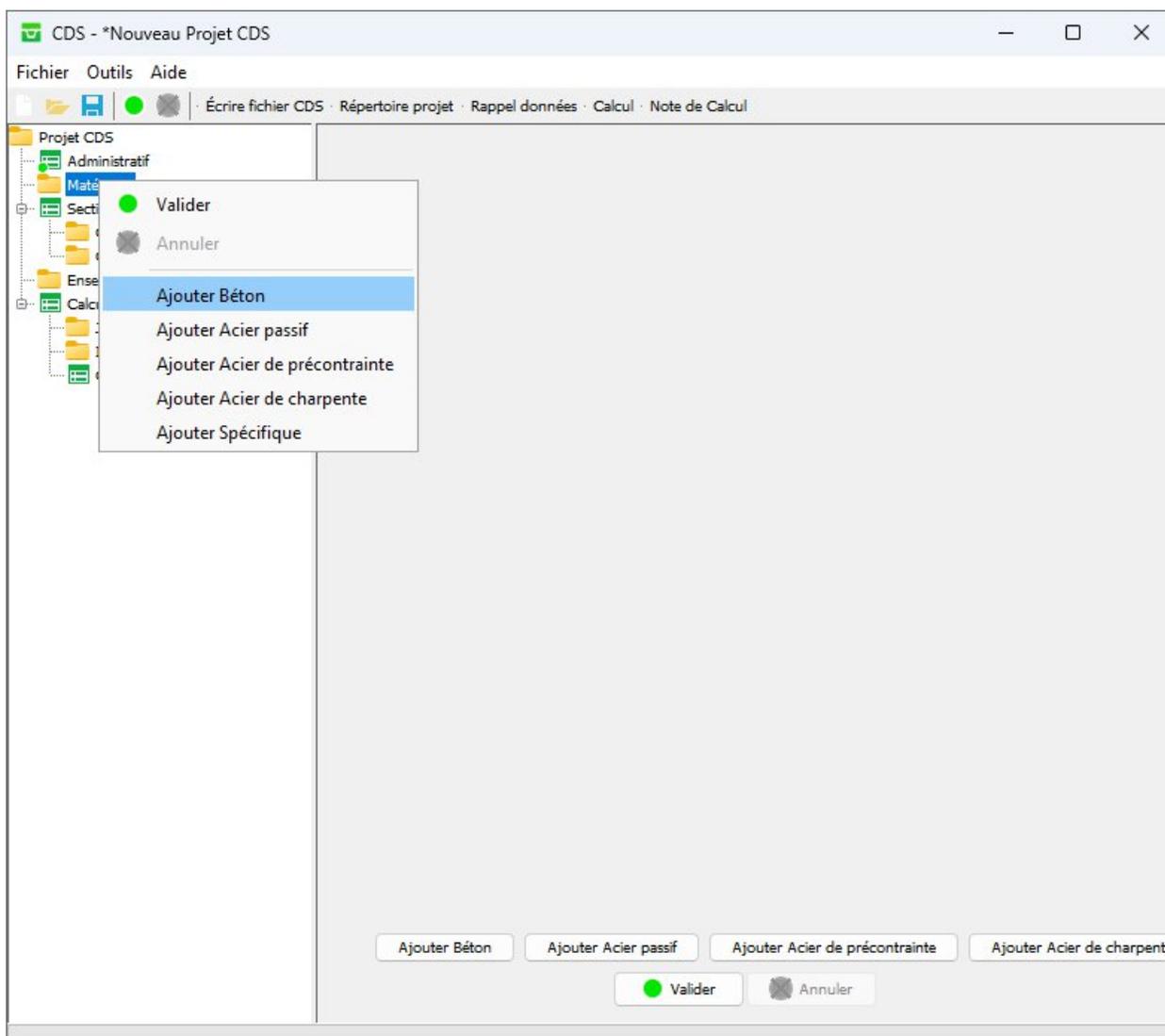


Figure 60 – Clique droit sur dossier « Matériaux »

Dans cet exemple il faut déclarer un béton, un acier passif et un acier de précontrainte. Comme le montre la Figure 61, le béton doit être déclaré comme « précontraint », et on peut remplacer le titre fournit par défaut par l'interface par un titre plus explicite, ici « Beton 35 ». Ce titre apparaît également dans l'arborescence.

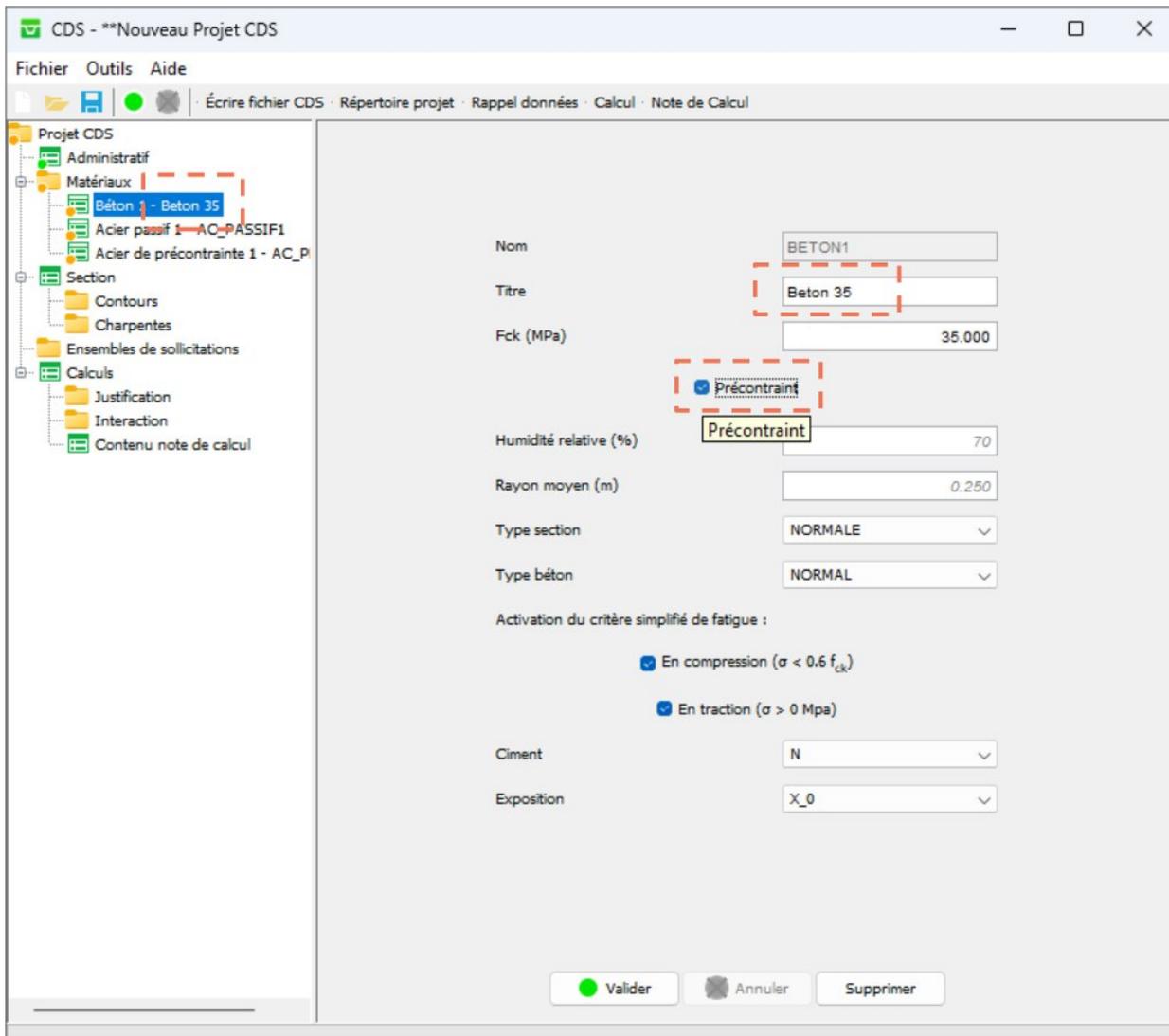


Figure 61 – Panneau béton de l'exemple

Les titres des autres matériaux sont également modifiés, et les caractéristiques du matériau de précontrainte modifiées ($F_{pk} = 1766$ MPa, $F_{p0k} = 1560$ MPa). Dans le dossier contours, on crée un contour type rectangulaire. On remarque en Figure 62 que le premier matériau valide est utilisé comme matériau pour le contour.

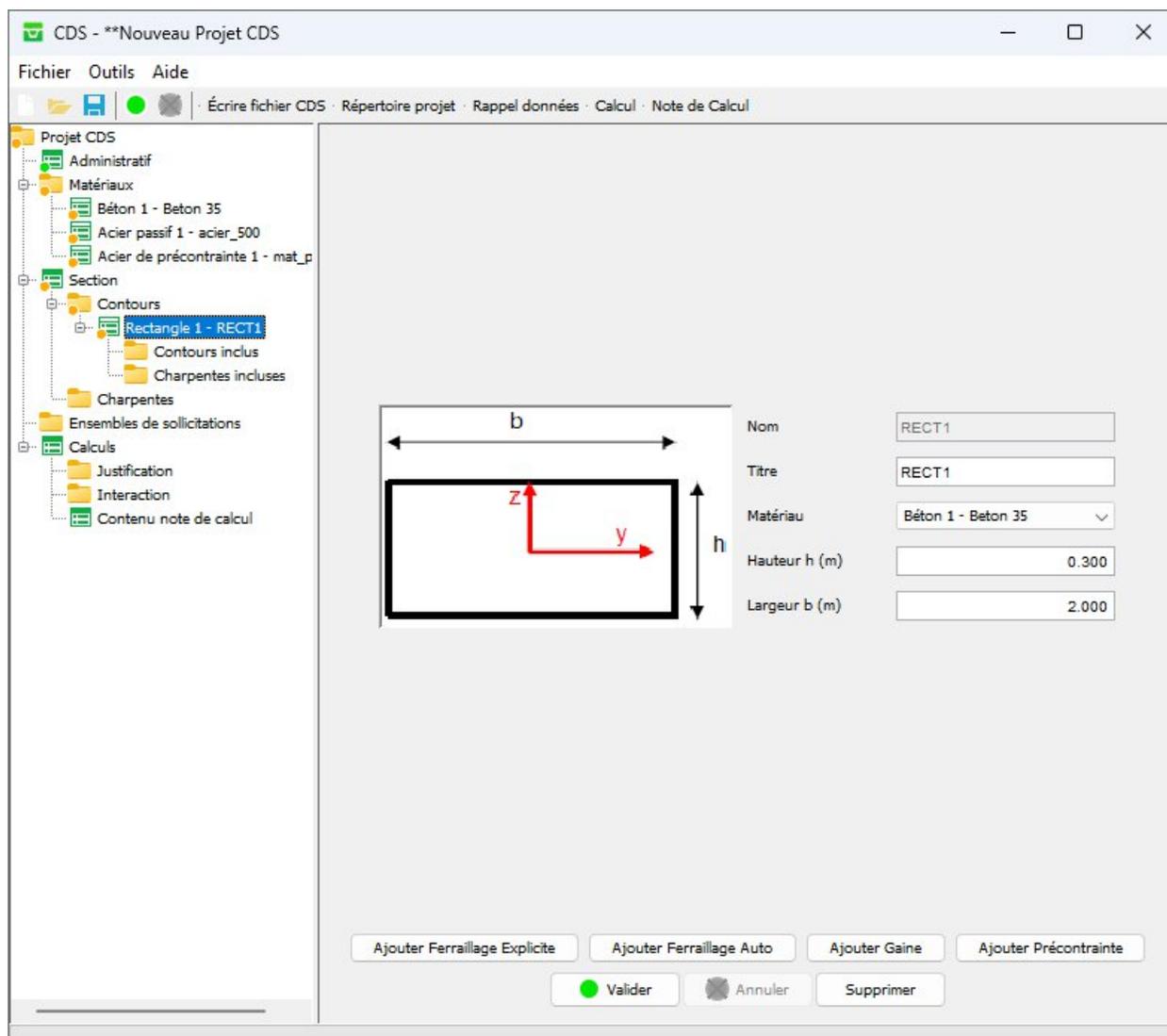


Figure 62 – Création du contour rectangulaire

Après avoir modifié légèrement ces informations ($h = 0.8\text{m}$, $b = 0.4\text{m}$, titre = « contour externe »), on ajoute un ferrailage automatique en effectuant un clique droit sur le contour. Le titre, la disposition, les types d'aciers disponibles, et l'épaisseur minimale sont modifiées par rapport au panneau par défaut. Le résultat est en Figure 63.

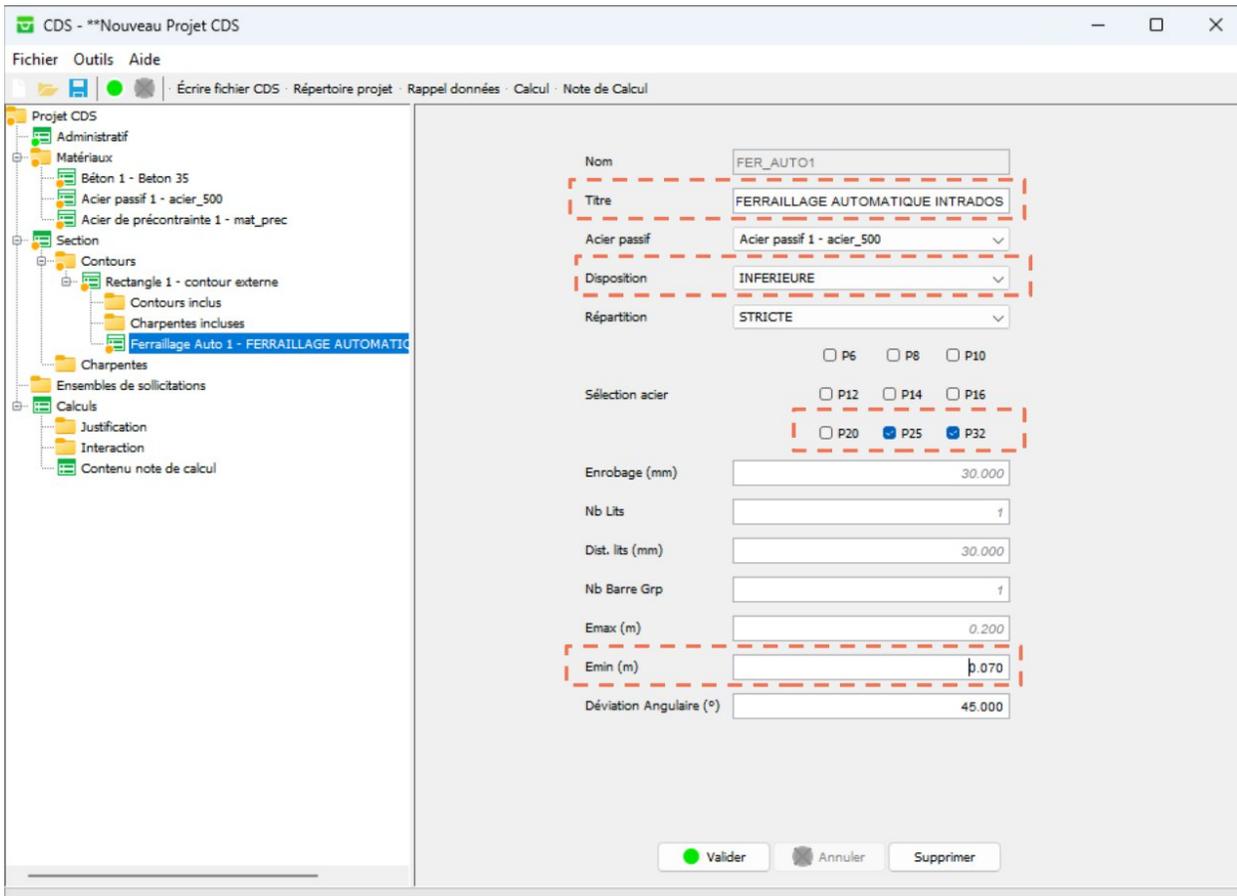


Figure 63 – Ferrailage automatique intrados modifié

De même, on définit une gaine dans le contour, et on ajoute une précontrainte dans cette gaine en effectuant un clic droit sur le nœud représentant la gaine dans l'arborescence (Figure 64).

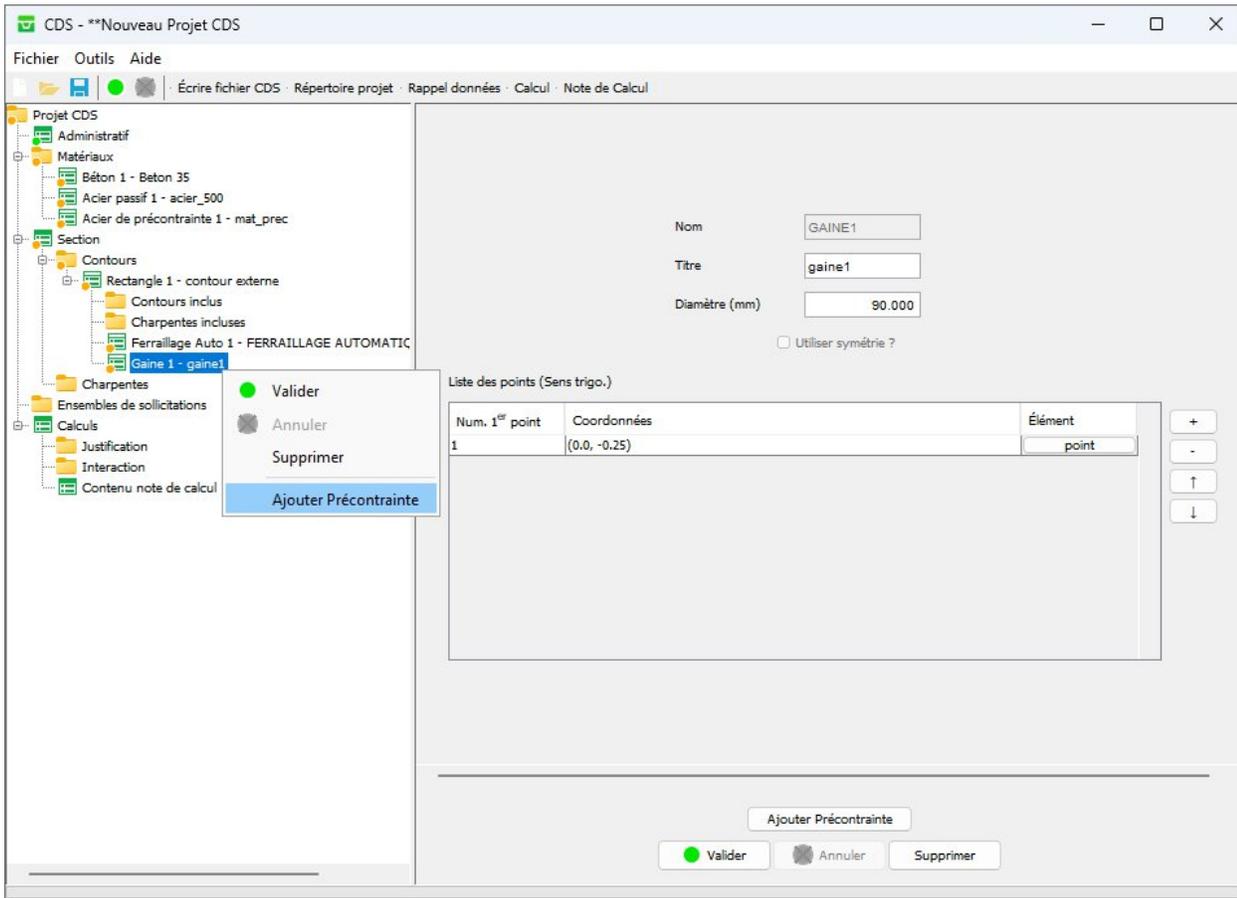


Figure 64 – Ajout d'une gaine et sa précontrainte

En Figure 65 on définit la précontrainte dans le repère de la section.

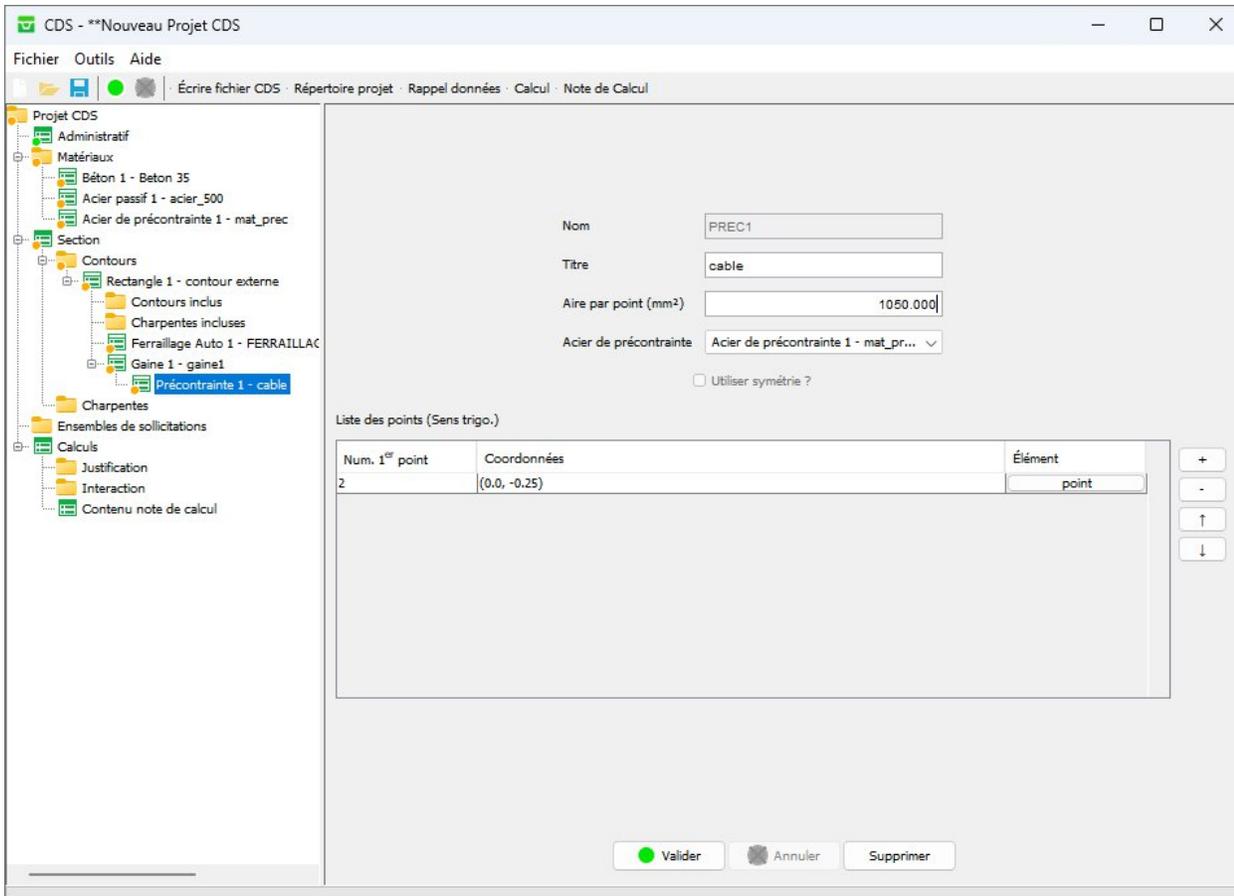


Figure 65 – Définition de la précontrainte

On définit ensuite les ensembles de sollicitations à étudier dans la section. Pour le premier d'entre eux en Figure 66, on remarque qu'il faut préciser le type de précontrainte, et les types d'efforts de précontrainte (isostatique + hyperstatique ou seulement hyperstatique) définis dans la section « Efforts ».

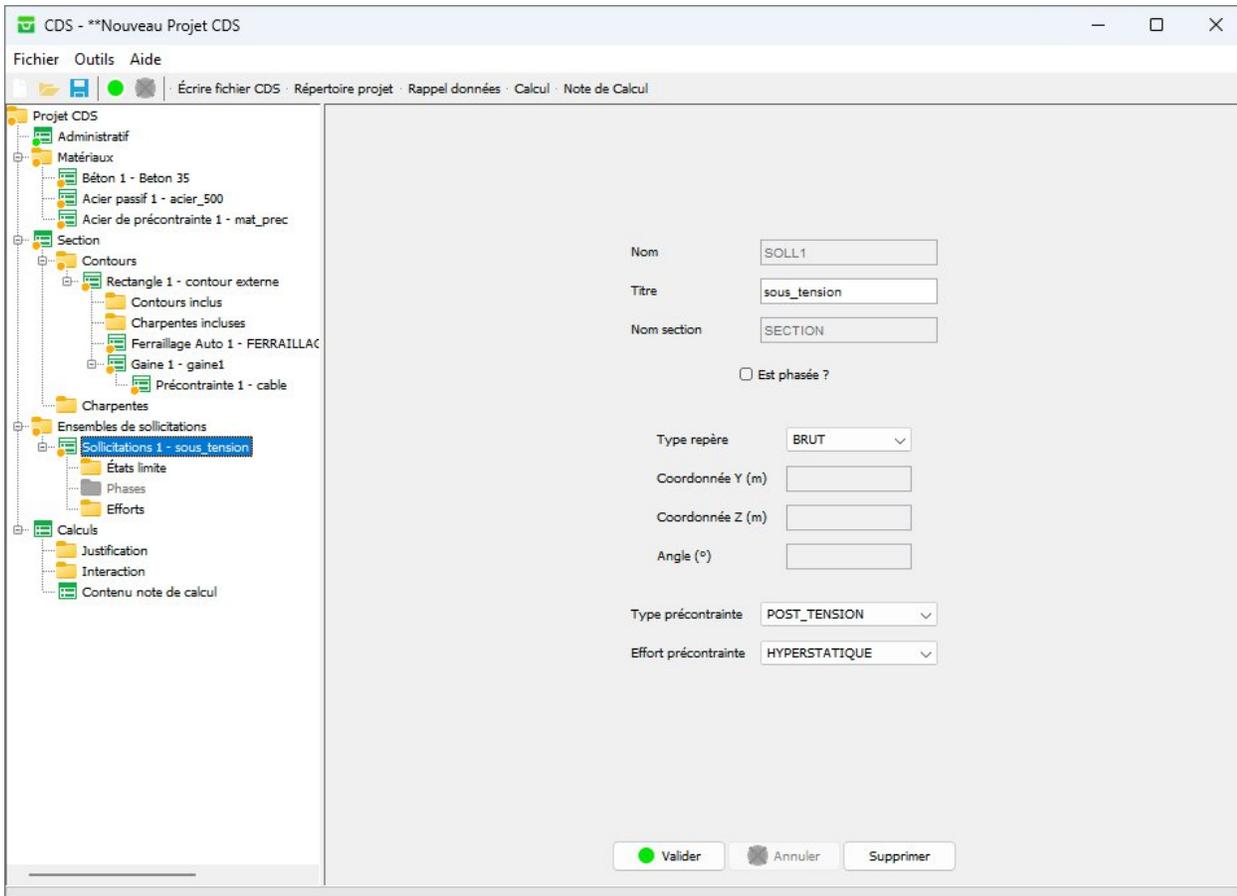


Figure 66 – Panneau sollicitation pour la mise en tension

En Figure 67 on définit un état limite associé à la mise en tension. Le choix de pondérer les efforts fait s'afficher le rappel des valeurs par défaut utilisées par CDS.

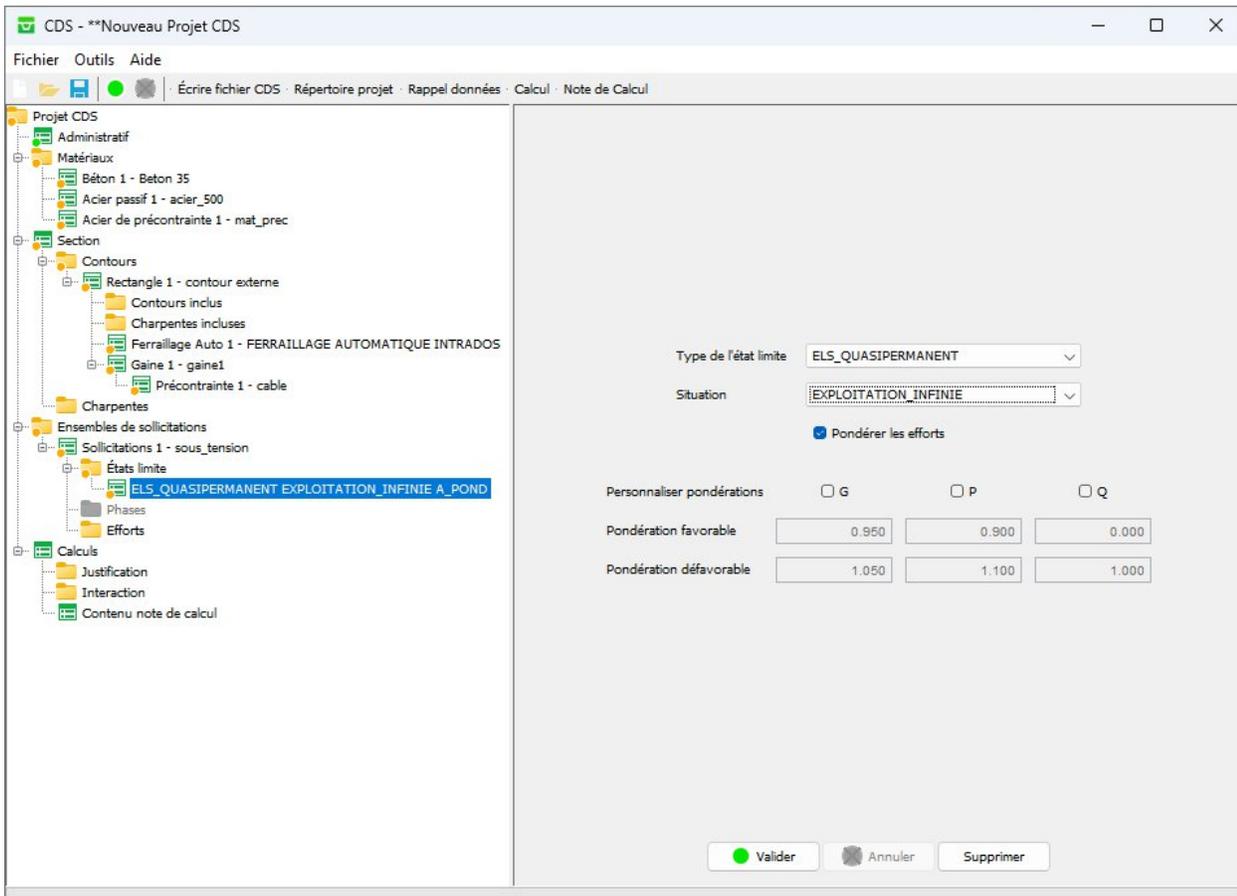


Figure 67 – État limite pour la mise en tension

On définit ensuite les effort (pour G, on prend $M_y = 0.058 \text{ MN.m}$), la Figure 68 indique que pour définir la précontrainte il faut modifier le type d'effort, ce qui active le tableau des tensions de précontrainte et nous autorise à renseigner l'effort de précontrainte hyperstatique (cf. Figure 66). Dans ce tableau on peut également lire que la précontrainte précontrainte participe entièrement au raidissement de la section grâce au coefficient rho valant 1. Pour sélectionner l'état limite précédemment définis, il faut bien indiquer que l'effort actuel est « À pondérer ».

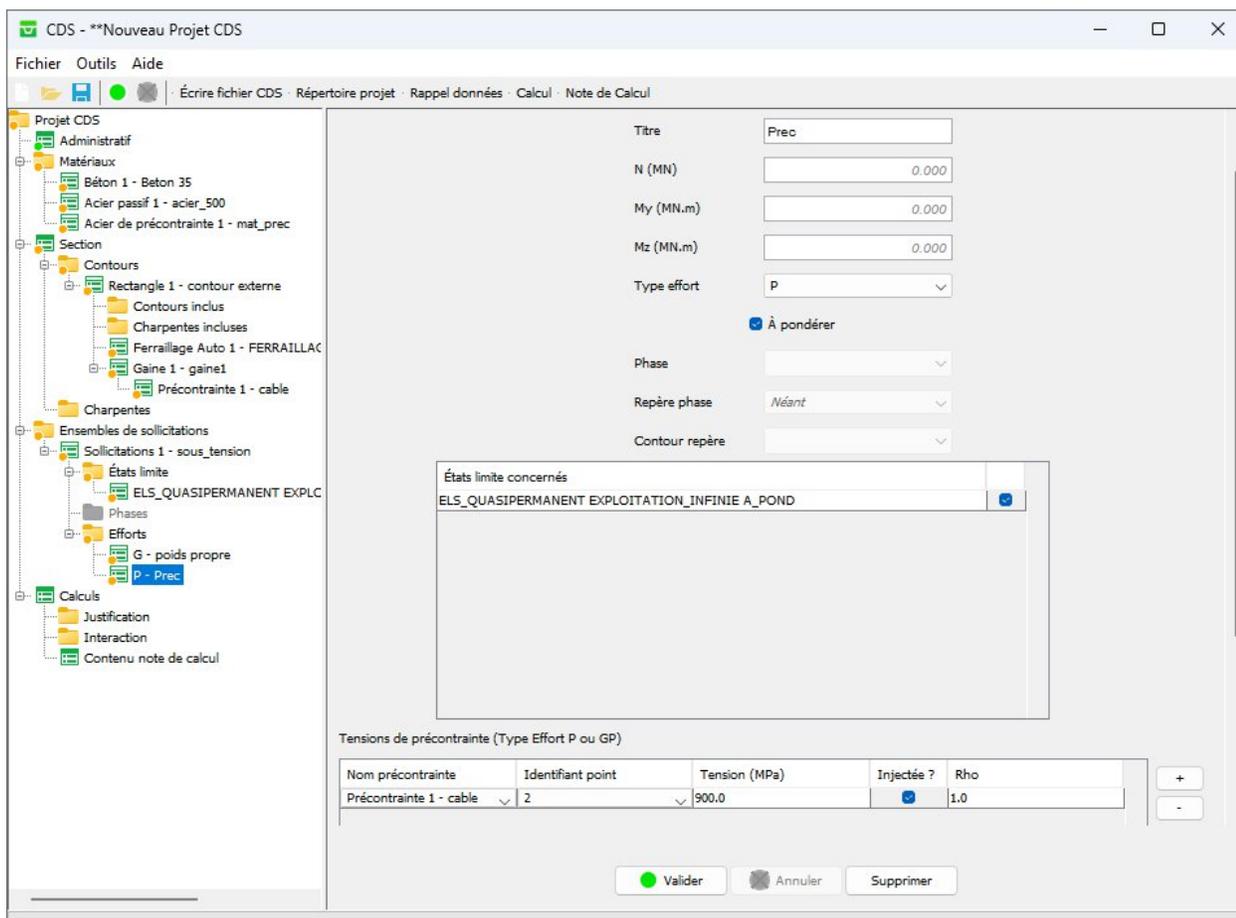


Figure 68 – Effort de précontrainte

On définit ensuite une seconde sollicitation avec les caractéristiques suivantes :

- Sollicitation : charge
 - Type repère : BRUT
 - Type précontrainte : POST_TENSION
 - Effort précontrainte : HYPERSTATIQUE
- Etat limite : 1 seul
 - Type : ELU_DURABLE
 - Situation : EXPLOITATION_SERVICE
 - Pondérer les efforts : OUI

- Efforts
 - G : idem, $M_y = 0.058 \text{ MN.m}$
 - P : idem, cf. Figure 68
 - Q : charge
 - My : 1.079 MN.m

Les options de calcul sont gardées telles qu'elles (Figure 69).

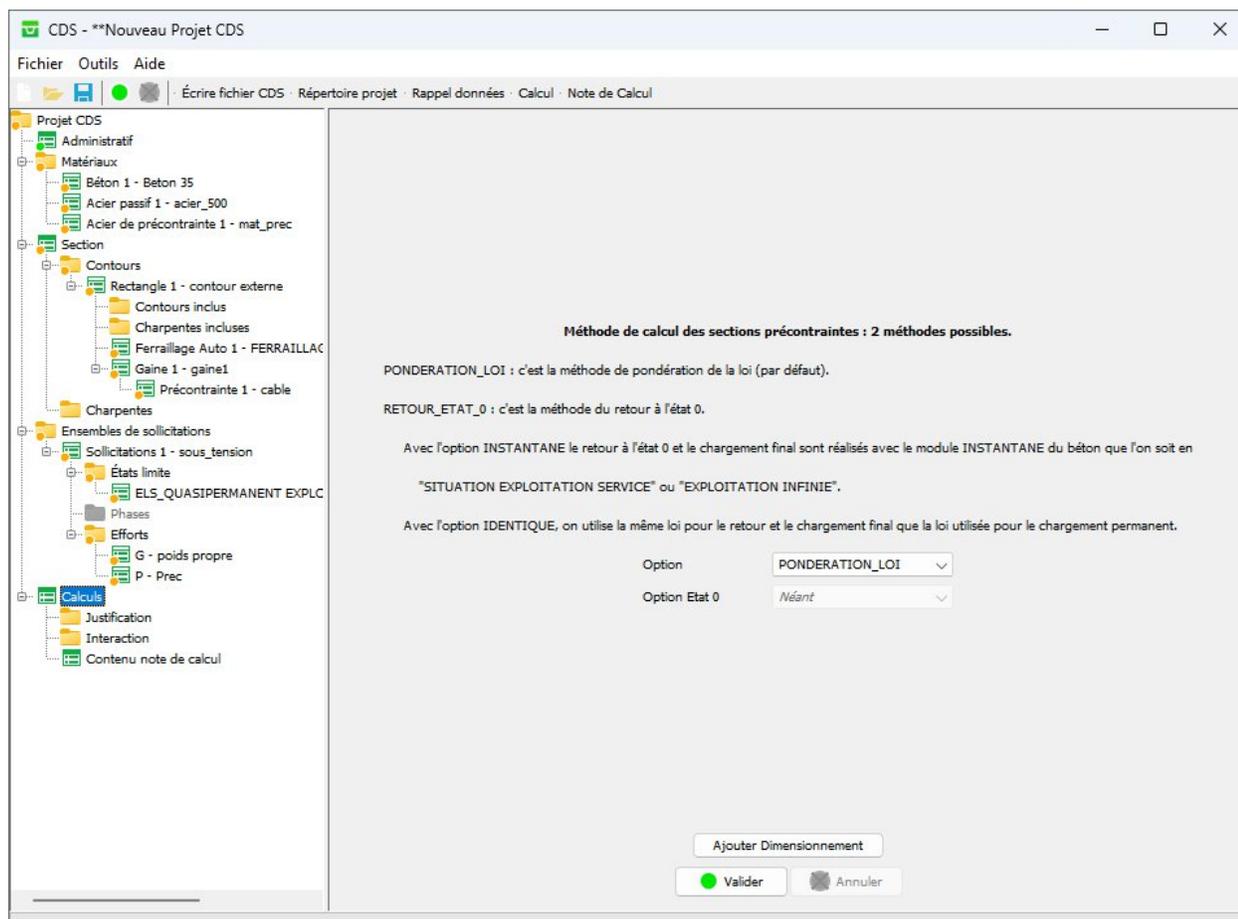


Figure 69 – Panneau calculs

Avec un clique droit sur le noeud « Calculs », on choisit de demander un dimensionnement pour les deux sollicitations définies précédemment (Figure 70).

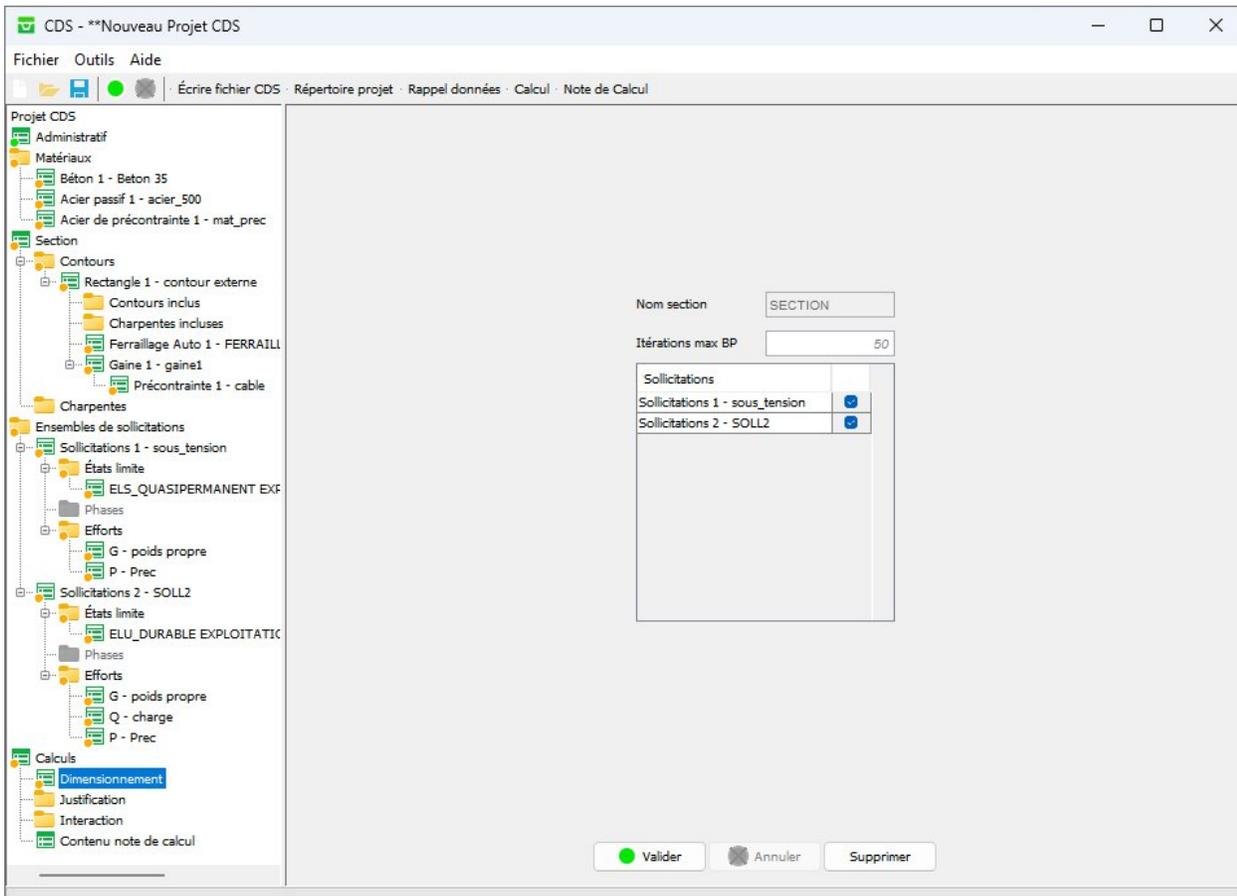


Figure 70 – Panneau dimensionnement

Une justification est également demandée (Figure 71).

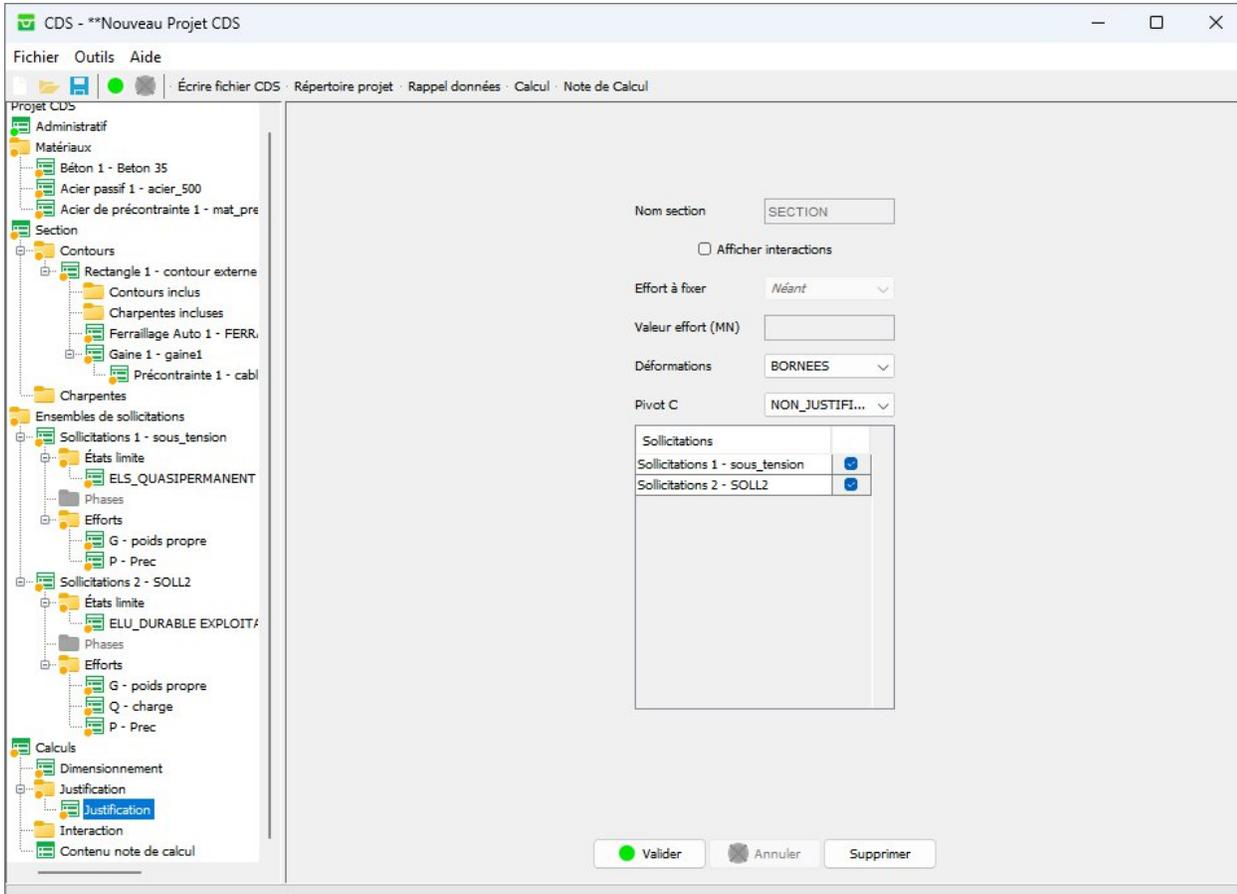


Figure 71 – Panneau justification

Et on demande à ce que la totalité des informations sur les matériaux soient édités, et la section soit dessinée **après dimensionnement des aciers** (Figure 72).

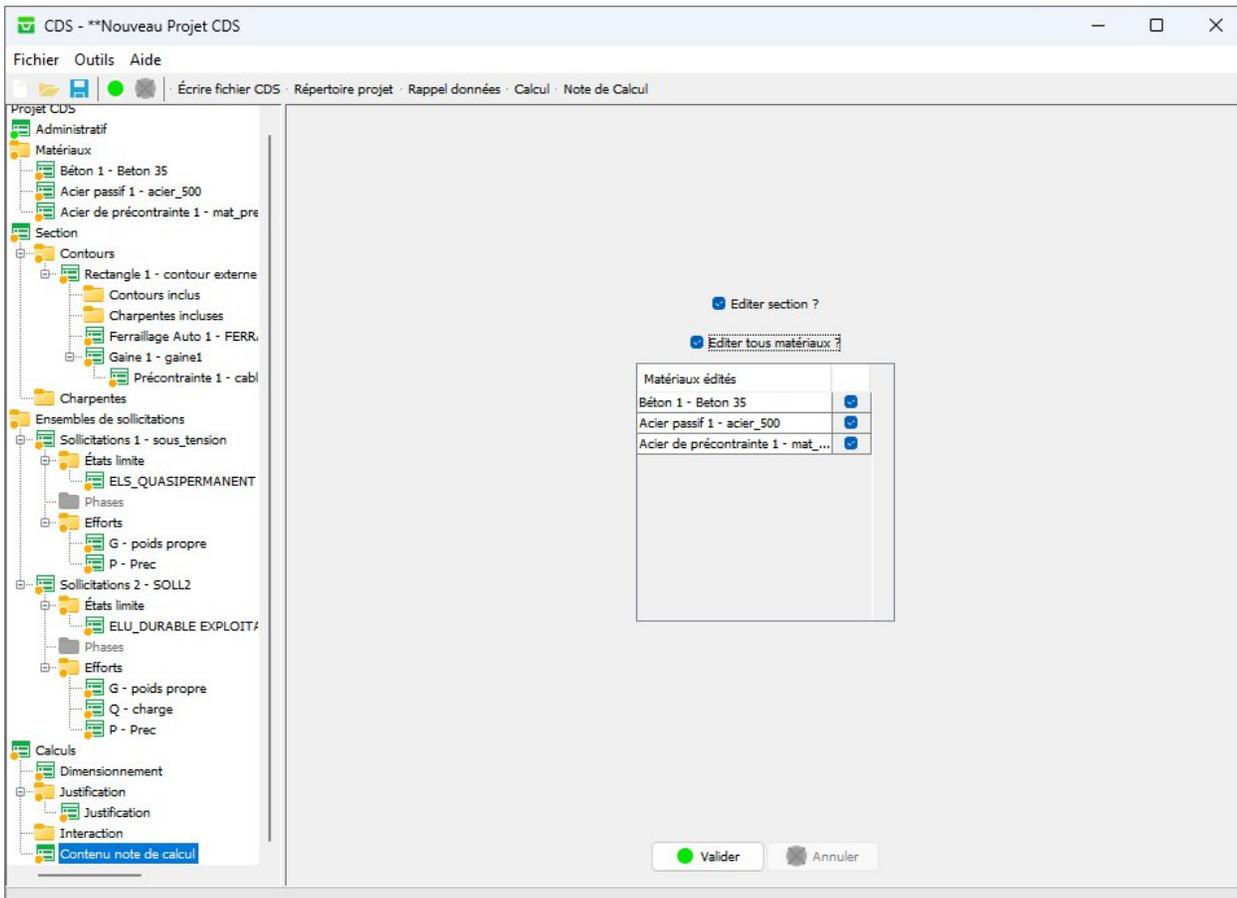


Figure 72 – Panneau note de calcul

Pour éditer la note de calcul, il suffit ensuite de cliquer sur le bouton « Calcul ». La procédure demandera la validation des données, l'enregistrement du projet, puis affichera la note de calcul dans le navigateur par défaut.

4. Principe de fonctionnement de l'IHM

Initialement les données nécessaires au calcul étaient écrites dans un « fichier de commandes » textuel sous l'extension « *.cds », qui est rédigé par l'utilisateur. Il fournissait ensuite le fichier de commandes au « noyau de calcul » du logiciel, qui écrivait les résultats dans une note de calcul au format HTML lisible dans un navigateur, comme l'illustre la Figure 73.

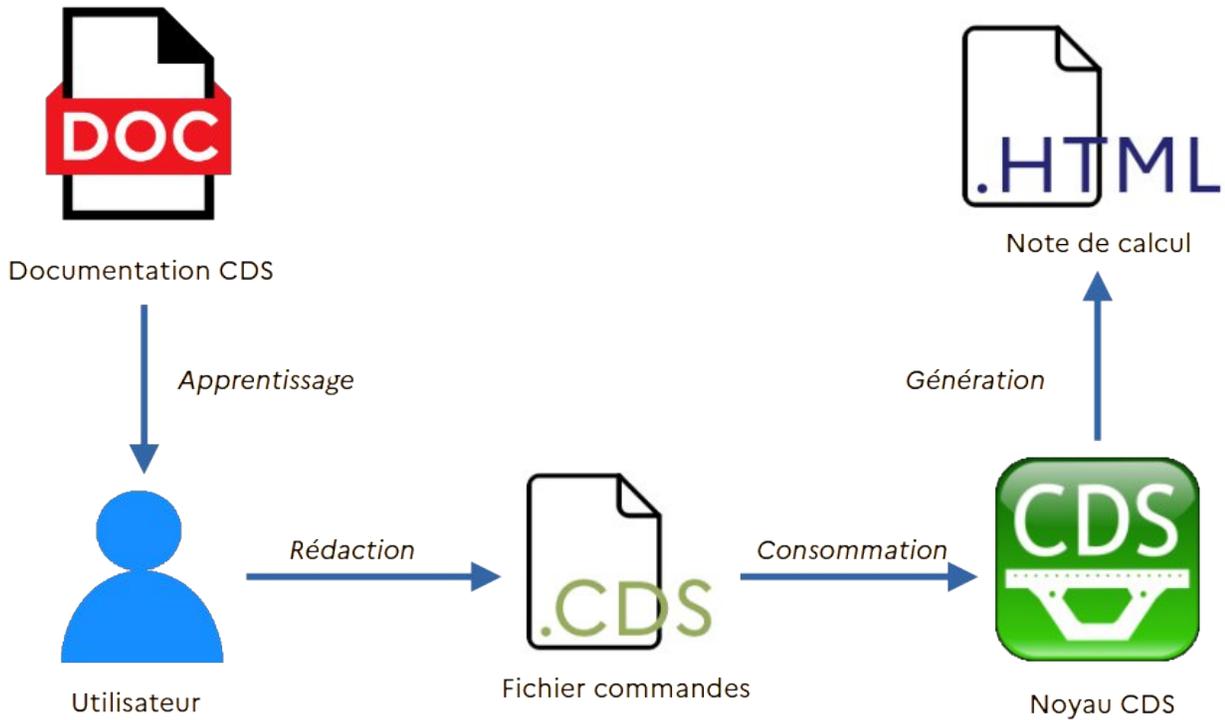


Figure 73 – Workflow sans interface

Le « fichier de commandes » est rédigé à partir d'une syntaxe détaillée dans la plaquette de présentation de l'application CDS « version fichier de commandes ». Il doit donc apprendre la syntaxe, puis écrire le fichier de commandes pour l'utiliser.

L'IHM permet d'éviter à l'utilisateur d'apprendre la syntaxe CDS, et également de lancer les calculs sans devoir manipuler le « fichier de commandes » qu'elle produit, comme le montre la Figure 74. Elle produit néanmoins toujours un fichier de commandes, qui est par la suite récupérable dans le dossier du projet.

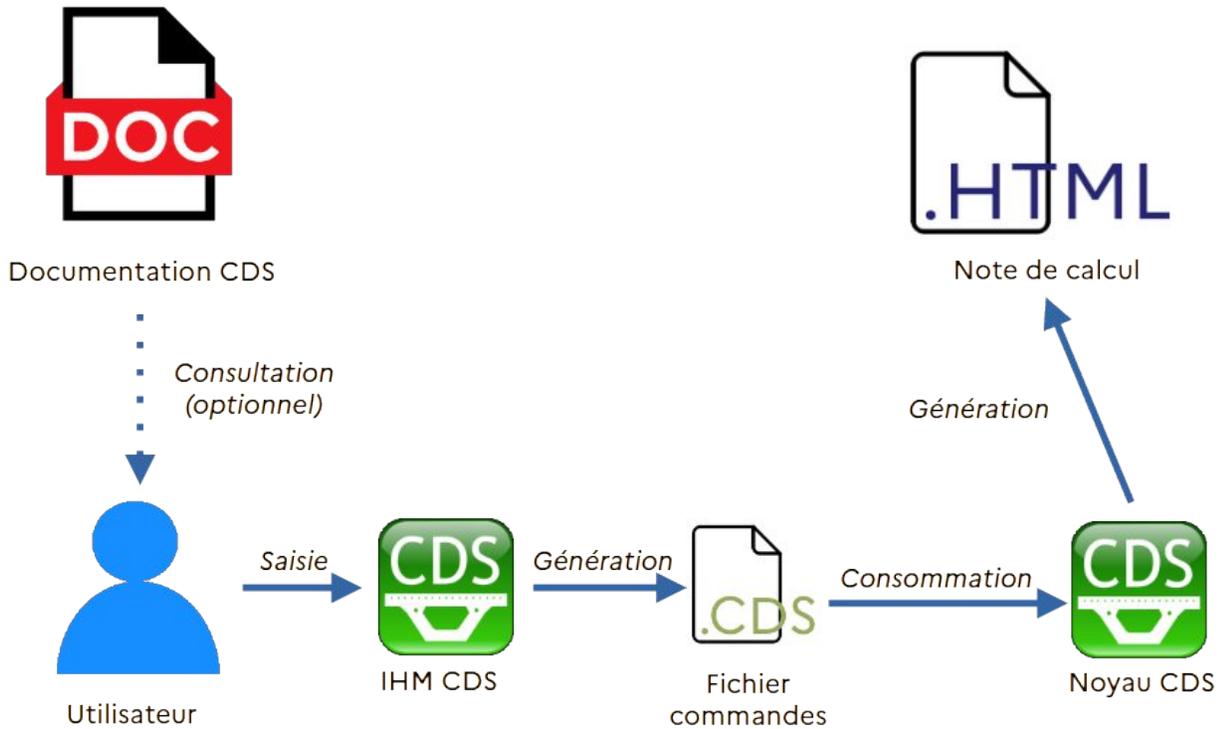
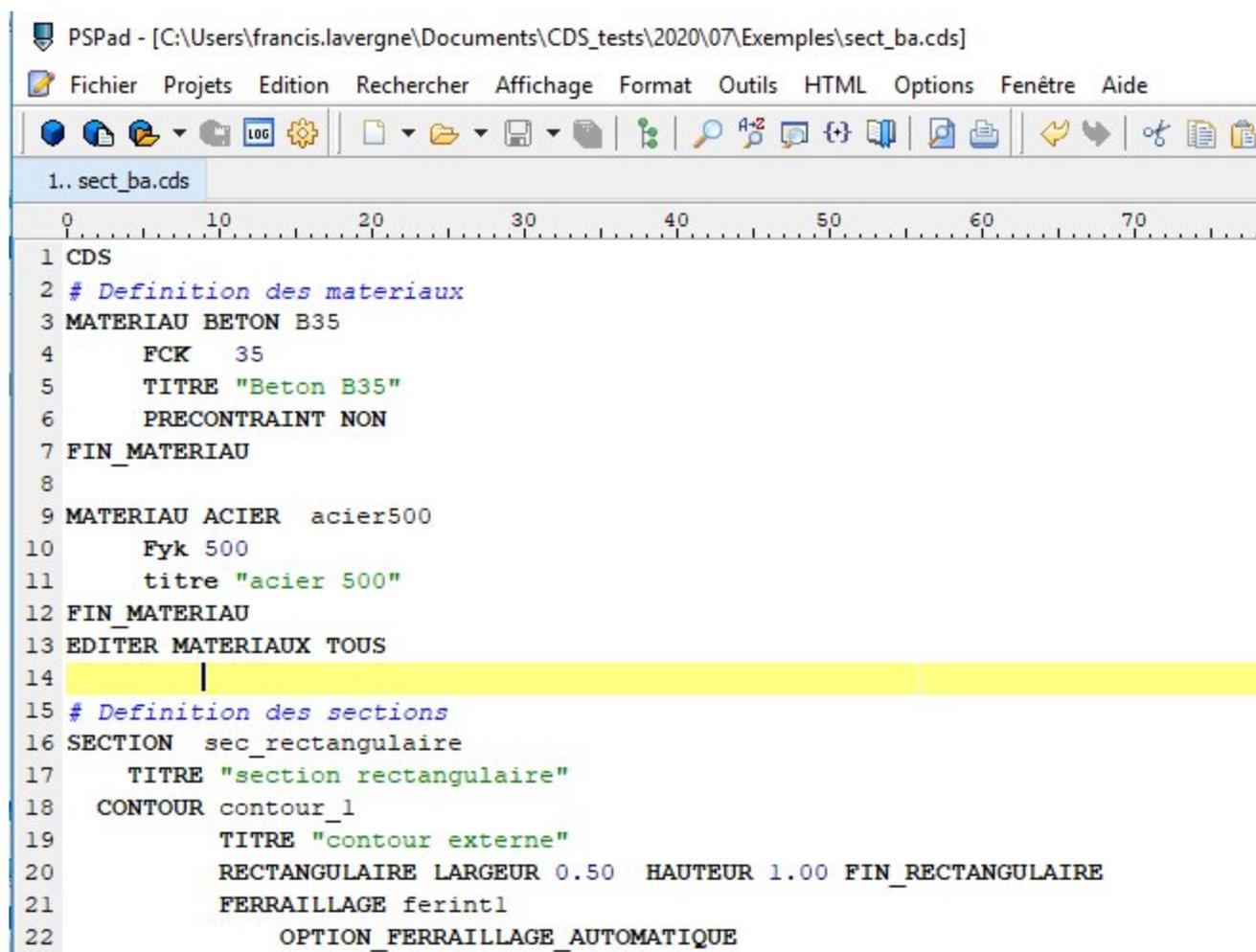


Figure 74 – Workflow avec interface

5. Paramétrage de PsPad®

Pour l'utilisateur avancé qui souhaite travailler directement à partir des fichiers de commandes, il est possible de configurer une coloration syntaxique spécifique à la syntaxe CDS dans le logiciel d'édition de fichier texte PsPad, ainsi qu'un raccourci d'exécution du noyau. La Figure 75 propose l'aperçu d'un fichier CDS ouvert dans ledit logiciel.



The screenshot shows the PsPad editor interface. The title bar reads "PSPad - [C:\Users\francis.lavergne\Documents\CDS_tests\2020\07\Exemples\sect_ba.cds]". The menu bar includes "Fichier", "Projets", "Edition", "Rechercher", "Affichage", "Format", "Outils", "HTML", "Options", "Fenêtre", and "Aide". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main text area displays the following code with syntax highlighting: line 1 is "1 CDS"; line 2 is "# Definition des materiaux"; line 3 is "3 MATERIAU BETON B35"; line 4 is "4 FCK 35"; line 5 is "5 TITRE \"Beton B35\""; line 6 is "6 PRECONTRAINTE NON"; line 7 is "7 FIN_MATERIAU"; line 8 is blank; line 9 is "9 MATERIAU ACIER acier500"; line 10 is "10 Fyk 500"; line 11 is "11 titre \"acier 500\""; line 12 is "12 FIN_MATERIAU"; line 13 is "13 EDITER MATERIAUX TOUS"; line 14 is highlighted in yellow; line 15 is "# Definition des sections"; line 16 is "16 SECTION sec_rectangulaire"; line 17 is "17 TITRE \"section rectangulaire\""; line 18 is "18 CONTOUR contour_1"; line 19 is "19 TITRE \"contour externe\""; line 20 is "20 RECTANGULAIRE LARGEUR 0.50 HAUTEUR 1.00 FIN_RECTANGULAIRE"; line 21 is "21 FERRAILLAGE ferintl"; line 22 is "22 OPTION_FERRAILLAGE_AUTOMATIQUE".

Figure 75 – Aperçu fichier CDS dans PsPad

Pour mettre en place cette coloration syntaxique, il convient de :

1. Installer le logiciel PsPad (Copyright 2001-2015 Jan Fiala). <http://www.pspad.com/fr/download.php>
2. Copier le fichier « CDS.INI » du répertoire d'installation de CDS (par défaut « C:\CEREMA\CDS\7.xx » vers le répertoire d'installation de PSPad, dans le répertoire Syntax « C:\Program Files (x86)\PSPad editor\Syntax ». Le raccourci CTRL+J permet alors de compléter automatiquement une commande.

- Copier le fichier « CDS.DEF » du répertoire « C:\CEREMA\CDS\7.xx » vers le répertoire d'installation de PSPad, dans le répertoire Context « C:\Program Files (x86)\PSPad editor\Context ». Le raccourci CTRL+espace permet d'avoir des modèles de commandes.
- Placer ou remplacer **avec un éditeur autre que PsPad** (par exemple Notepad) le contenu du fichier « C:\CEREMA\CDS\7.xx_pour_pspad.ini » dans le fichier « C:\Users\xxx.yyy\AppData\Roaming\PSPad\PSPad.INI ».

Le dossier AppData est peut-être caché : dans l'explorateur de dossier, onglet affichage, il faut cocher « éléments masqués » (Figure 76).

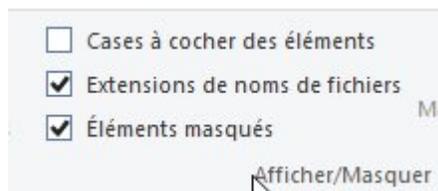


Figure 76 – Case éléments masqués à cocher

- Ouvrir PsPad, sélectionner « Option/Colorations syntaxiques personnalisées » et sélectionner le fichier « cds.ini » et cliquer sur « sauver » (Figure 77).

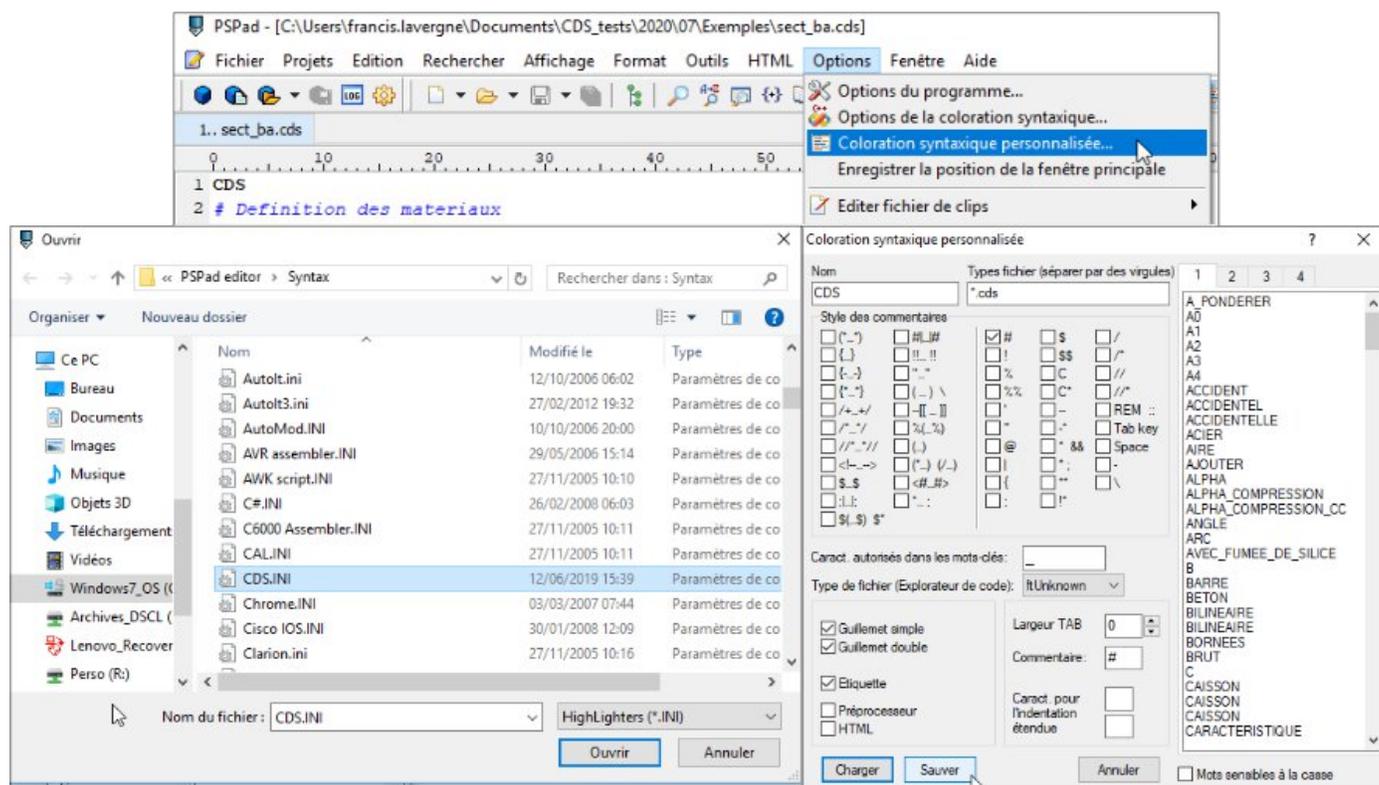


Figure 77 – Affectation de la coloration syntaxique

6. Revenir au menu principal de PsPad et sélectionner « option/ options de la coloration syntaxique » (Figure 78).

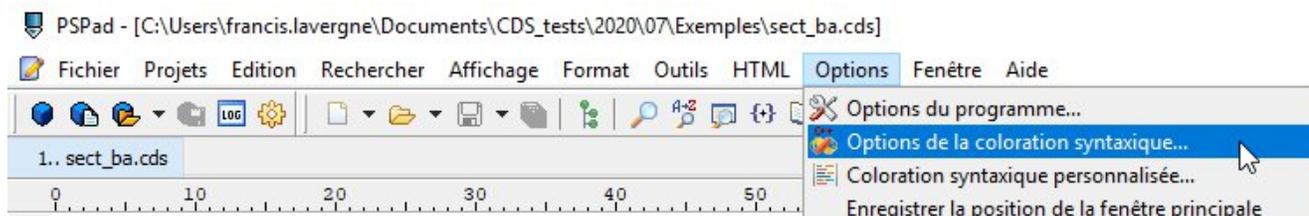


Figure 78 – Options coloration syntaxique

Sélectionner l’onglet « filtre ». Affecter à une ligne « not assigned » un surlignage personnalisé « CDS ». Cocher la case à coté de CDS une fois la sélection faite, sinon le langage n’est pas activé dans PsPad (Figure 79).

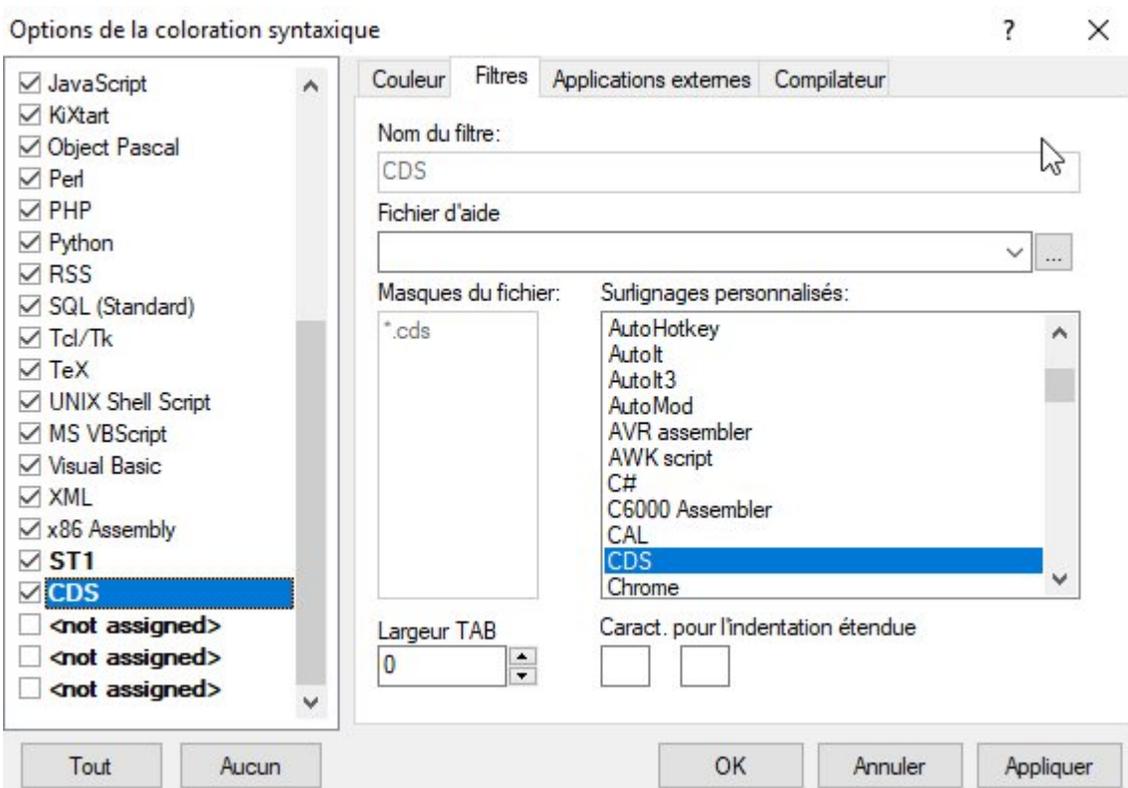


Figure 79 – Onglet filtre PsPad

7. La coloration syntaxique doit être activée explicitement via le menu « Affichage » de PsPad.

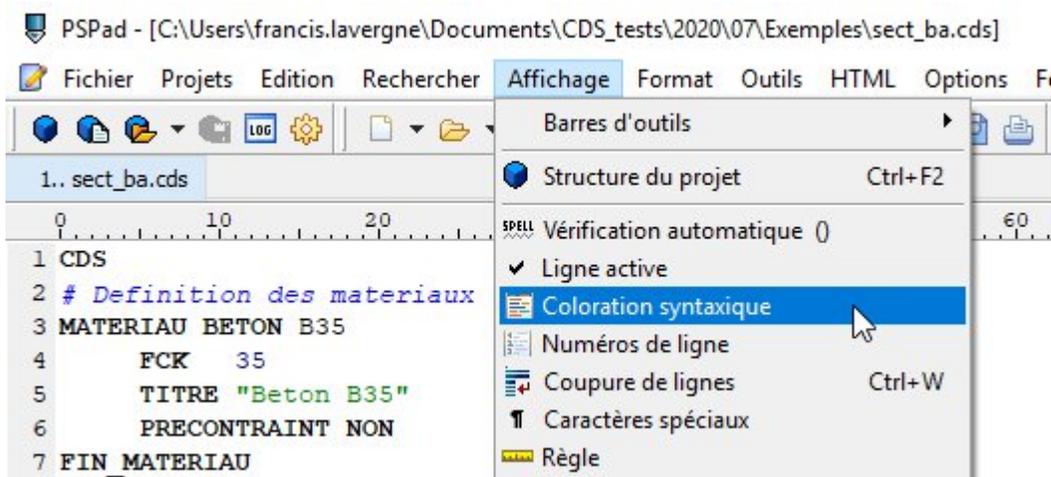


Figure 80 – Activation coloration syntaxique

8. Le lancement automatique de CDS est obtenu via le raccourci F9 dans PsPad (Figure 81). Ce lancement peut être configuré dans l'onglet « Application externe » de la coloration syntaxique.

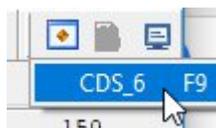


Figure 81 – Lancement CDS via PsPad

6. Codes d'erreur dongles

6.1. Numéro d'erreur

La liste de codes d'erreur fournie ci-après contient les principaux codes d'erreur pouvant être affichés par les programmes protégés, les API et Runtime et les outils développeurs DinkeyPRO. Vous trouverez également un descriptif associé expliquant l'erreur, ce qui pourra vous permettre de résoudre les cas les plus fréquemment rencontrés.

400 Impossible d'allouer suffisamment de mémoire pour réaliser cette opération. Si cette erreur apparaît, les ressources systèmes seront très faibles. Un redémarrage pourra probablement solutionner le problème.

401 Votre logiciel ne détecte aucune clé DinkeyPRO, FD ou NET.

402 Trop de clés Dinkey connectées. Par exemple, si vous utilisez DinkeyAdd pour programmer et initialiser vos clés, vous obtiendrez ce message si vous connectez plus d'une clé sur votre poste de travail.

403 Le dongle détecté n'est pas du type attendu. Veillez à spécifier le bon type de clé utilisé lors de la pose de protection avec DinkeyAdd | Onglets générales.

404 Le dongle détecté n'est pas du modèle attendu. Veillez à spécifier le bon type de clé utilisé lors de la pose de protection avec DinkeyAdd | Onglets générales.

405 Tentative d'utilisation d'un dongle de démo avec une version commerciale du kit développeur.

406 Tentative d'utilisation d'un dongle commercial avec un programme protégé par une version de démonstration du kit du développeur DinkeyPRO.

407 Le dongle détecté est d'un numéro SDSN différent de celui du programme DinkeyAdd ayant servi à poser la protection sur le programme protégé.

408 Le numéro de série du dongle connecté n'est pas dans la plage autorisée. Pour initialiser cette plage, allez dans DinkeyAdd | Général | Options avancées. Ou bien vous avez utilisé le flag MATCH_DONGLE_NUMBER et spécifié un numéro de dongle différent de celui du dongle détecté.

409 Le dongle détecté n'a pas été initialisé par DinkeyAdd.

410 Le dongle détecté ne contient pas le code produit attendu. Veillez à spécifier le bon code produit lors de l'initialisation de vos clés avec DinkeyAdd | Onglets générales.

411 Impossible de trouver le Profil Licence (associé à votre programme protégé) dans le dongle détecté. Vous pouvez associer votre programme protégé à un Profil Licence dans l'onglet Programmes de DinkeyAdd.

412 DRIS non correctement passé lors de l'appel de DDProtCheck. Veuillez vérifier votre code d'intégration. N'hésitez pas à consulter nos exemples d'intégration pour une bonne utilisation.

413 Le programme exécuté n'a pas été protégé par DinkeyAdd. Si vous utilisez la méthode API, vous devez protéger dpwin32.dll et non votre application.

414 La structure DRIS passée à DDProtCheck est trop petite. Vous n'avez probablement pas correctement déclaré la taille de la structure DRIS.

415 La structure DRIS passée à DDProtCheck est trop grande. Vous utilisez probablement une version de la structure DRIS plus récente que celle du module de protection utilisé pour protéger votre application. Vous n'avez peut-être pas correctement déclaré la taille de votre structure DRIS.

416 Le système d'exploitation détecté n'est pas supporté. Dinkey Pro n'est pas compatible avec Windows 95, et Windows NT4.

417 Mauvais paramètre dans la structure DRIS. Cette erreur peut également apparaître si vous utilisez le cryptage du DRIS dans votre code et que vous n'avez pas indiqué ce mode de fonctionnement dans DinkeyAdd (ou inversement).

418 Vous avez positionné deux valeurs Flag du DRIS de façons contradictoires.

419 L'horloge du poste utilisateur a été modifiée (soit avancée, soit reculée). L'horloge du poste de travail doit d'abord être remise à la bonne heure. Si l'erreur persiste, vous devez débloquent le dongle en le mettant à jour avec DinkeyRemote / DinkeyChange. DinkeyRemote permet de calculer le code de mise à jour de la clé retournant cette erreur en indiquant la date de dernière utilisation, onglet 'Autres' | puis 'dernière date d'utilisation'.

420 Le compteur d'exécutions restantes a atteint 0.

421 Il n'y a plus suffisamment de droits d'exécutions restants pour en décompter le nombre nécessaire. L'affichage de cette erreur ne décompte aucune utilisation.

422 Date d'expiration atteinte.

423 Trop d'utilisateurs réseaux simultanés – La limite du nombre maximum d'utilisateurs réseaux simultanés est atteinte.

424 Tentative de lecture / écriture en dehors de la zone de données. Remarque : la taille de la zone de données utilisable est indiquée avec DinkeyAdd lors de la pose de la protection sur vos programmes et lors de l'initialisation des clés DinkeyPRO/ FD, modèles Plus et NET. Pour augmenter la taille de la zone de données vous pouvez utiliser DinkeyRemote.

425 Tentative de Lecture/Écriture ou Cryptage/Décryptage dépassant la limite autorisée. Pour des raisons de performances nous limitons le volume d'informations échangées à 1Ko par appel. Si vous désirez utiliser une taille supérieure de données vous devez réaliser plusieurs appels successifs.

426 L'algorithme utilisateur que vous essayez d'utiliser n'existe pas. C'est-à-dire que le champ alg_numbers du DRIS ne correspond à aucun algorithme contenu dans la clé Dinkey connectée.

427 L'algorithme spécifié avec les valeurs indiquées en entrée donne un résultat 'Division par zéro'. Cela ne peut arriver que si vous utilisez une opération X Mod 0 dans l'algorithme.

428 Fonctionnalité non disponible pour cette version.

429 Le champ alt_licence_name indiqué ne se termine pas par un caractère Null.

430 L'appel de ce programme n'est pas autorisé pour cette DLL protégée.

431 Une DLL dont dépend la méthode de protection SHELL du programme protégé n'est pas présente sur le poste de l'utilisateur.

432 Le service des clés DinkeyFD (pour les dongles Dinkey FD de 1ère génération - avant janvier 2010) doit être installé pour les utilisateurs travaillant sous Windows 2000 et XP et disposant de droits d'accès limités.

433 Demande de cryptage à partir de script php (ou asp.net etc...) non supportée par le RunTime du module DinkeyWeb.

434 Vous devez mettre à jour le module DinkeyWeb pour supporter le nouveau code exemple php (ou asp.net, etc...).

435 DinkeyServer n'est pas détecté sur le réseau. Soit DinkeyServer n'est pas lancé, soit il est bloqué par un firewall. Si vous avez protégé une application Windows Store, vous pouvez obtenir cette erreur dans le cas où vous n'avez pas activé la fonctionnalité "Réseaux Privés"

436 La connexion avec DinkeyServer ne peut être maintenue. Il est peut-être fermé ou le réseau est "tombé".

437 Votre programme protégé utilise une version plus récente de Dinkey que DinkeyServer. Vous devez mettre à jour DinkeyServer vers une version plus récente.

438 Erreur lors de la fermeture d'un utilisateur réseau.

439 Aucun dongle comportant le bon Code Produit n'a été détecté par DinkeyServer. Si vous avez récemment connecté un dongle au serveur de dongle, vous devez redémarrer DinkeyServer pour qu'il soit reconnu.

440 Un dongle réseau contenant un Code Produit correct a été détecté mais le programme exécuté n'est pas inclus dans la liste des programmes protégés du dongle.

441 DinkeyServer est surchargé. Si trop de requêtes d'ouverture d'utilisateurs réseaux sont adressées au même moment, le serveur peut-être trop chargé pour répondre. Si vous recevez cette erreur, il est conseillé d'afficher un message approprié demandant de patienter et de renouveler la demande ultérieurement.

442 L'utilisateur a supprimé le fichier caché .DO NOT DELETE.dat de la mémoire flash du dongle Dinkey FD Lite. Le dongle continuera de fonctionner si l'utilisateur travaille en tant qu'administrateur. Le dongle doit être restauré en utilisant DinkeyChange, avec la fonction du menu Outils | Réinitialisation Dinkey FD Lite, ou en appelant la fonction DCRestoreDinkeyFDLite de DinkeyChange.dll.

443 L'entrée du fichier <prodcode.ini> (ou <PRODCODE.conf> pour Linux/ macOS n'est pas au bon format, ou le nom de la machine ne correspond pas à une adresse IP valide.

444 La partie Flash Disk de la clé DinkeyFD n'a pas été montée par Linux/macOS. Modifiez vos paramètres si cette erreur survient.

445 La fonction utilisée faisant appel au DRIS n'est pas supportée par le modèle de dongle détecté. Exemple : vous essayez d'écrire dans la zone de données du DRIS avec une clé ne contenant pas de zone de données (clé de modèle Lite).

446 Vous avez protégé votre programme en méthode API avec activation du cryptage des données (algorithme R/W), cependant le dongle ne contient pas d'algorithme R/W.

447 Vous avez essayé de démarrer plus d'un utilisateur réseau pour un même programme dans le même processus. Ceci n'est pas autorisé.

448 Appel de DDGetNetUserList sans appel réussit de DDProtCheck pour un dongle réseau.

449 La licence spécifiée dans l'appel de DDGetNetUserList n'a pas été trouvée dans le dongle.

465 Sous Linux cette erreur indique que vous devez exécuter le script 'inst'. Reportez vous au fichier readme.txt pour plus de détails.

504 La protection des applications Windows Store est possible seulement avec les dongles réseaux.

922 La Clé Logicielle détectée a expiré.

923 La Clé Logicielle détectée correspond au mauvais type de dongle (ex : FD au lieu de Pro).

924 La Clé Logicielle détectée correspond au mauvais modèle de dongle.

925 Tentative d'utilisation d'une Clé Logicielle créée avec le SDK de démo, avec un SDK de production (non démo).

926 Tentative d'utilisation d'une Clé Logicielle créée avec un SDK de production (non démo) avec un SDK de démo.

927 La Clé Logicielle correspond à un autre développeur (avec un SDSN différent).

928 La Clé Logicielle détectée intègre un numéro de série de dongle en dehors de la plage requise.

929 La Clé Logicielle détectée intègre un Code Produit différent.

932 Impossible d'obtenir l'identifiant machine pour cet ordinateur.

933 L'identifiant machine de la Clé Logicielle ne correspond pas à l'identifiant machine de l'ordinateur sur lequel elle est appliquée. Soit l'ordinateur a fait l'objet d'une mise à jour importante, soit le fichier de la Clé Logicielle a été illégalement copié à partir d'une autre machine.

944 La machine détectée est différente de la machine à laquelle le dongle a été verrouillé.

948 Deux programmes DinkeyServer différents actuellement en fonction sur le réseau ont été détectés. Ceci n'est pas autorisé. Un seul DinkeyServer peut faire fonctionner plusieurs produits.

952 Partage de ports USB détecté pour les dongles non réseau (ce paramètre est spécifié dans DinkeyAdd | Général | Options avancées...).

973 Ce dongle a été bloqué par DinkeyOMS.

974 Ce dongle utilise la fonction de blocage DinkeyOMS mais le service OMSService n'a pas pu être contacté depuis N jours par DinkeyOMS. Avant que votre dongle ne soit expiré, lisez la documentation DinkeyOMS pour plus d'informations.

6.2. Codes d'erreur DinkeyChange

758 Impossible d'ouvrir le fichier de mise à jour (Fichier DUCF).

759 Il ne s'agit pas d'un fichier de mise à jour valide.

762 Le code de mise à jour est d'un format invalide.

764 Code invalide. Si le code a été saisi manuellement, assurez-vous qu'il a été saisi correctement. Si vous utilisez un fichier de mise à jour, celui-ci doit être corrompu.

765 Le code de mise à jour est valide mais ne correspond pas au Dongle connecté.

766 Le numéro de mise à jour de ce code est supérieur à celui de la clé. Probablement parce qu'une mise à jour précédente n'a pas été appliquée.

767 Le numéro de mise à jour de ce code est inférieur à celui de la clé. Probablement parce que la mise à jour a déjà été effectuée.

768 Le code de mise à jour a été calculé avec une version de DinkeyRemote plus récente que celle de DinkeyChange utilisé par votre client. Utilisez un DinkeyRemote plus ancien ou actualisez le programme DinkeyChange de votre client.

769 Le code de mise à jour correspond à un nombre de programmes supérieur au nombre de programmes mémorisé dans le dongle. Par conséquent, aucune mise à jour n'a été appliquée.

770 Impossible d'ajouter ce fichier à la liste des programmes protégés du Dongle car il existe déjà. Aucune mise à jour effectuée.

771 Mémoire du dongle insuffisante pour appliquer cette mise à jour. Aucune mise à jour n'a été effectuée.

772 Impossible d'effacer ce fichier de la liste des programmes protégés du Dongle car il n'y figure pas.

774 Dépassement de capacité d'une clé réseau. Valeur du nombre d'utilisateurs réseaux maximum de la clé inférieure à la valeur indiquée 'Par Produit'.

775 Le code de mise à jour tente de modifier le nombre d'utilisateurs réseaux mais le Dongle n'est pas un modèle NET.

778 Impossible d'utiliser un code de mise à jour court car ce dongle a été verrouillé pour n'accepter que des codes de mise à jour sécurisés.

780 Impossible d'ajouter un nombre d'utilisateurs réseaux 'Par Produit' car le dongle est configuré pour le mode 'Par Profil'.

781 Impossible d'ajouter un nombre d'utilisateurs réseaux 'Par Programme' car le dongle est configuré pour le mode 'Par Profil'.

782 Dépassement de capacité d'une clé réseau. Valeur du nombre d'utilisateurs réseaux maximum de la clé inférieure à la valeur indiquée 'Par Profil'.

813 Ajout d'un trop grand nombre d'exécutions, la valeur ne pourra pas être stockée.

822 Appel de DinkeyChange.dll avec des paramètres invalides. Utilisez les constantes prédéfinies.

823 Nom de fichier spécifié invalide pour la fonction DCGetDiagnosticInfo de DinkeyChange.dll.

- 824 Le code produit est trop long, pour être valide il ne doit pas dépasser 8 caractères.
- 842 La valeur du modèle transmise à DCDownloadDemoSoftwareKey n'est pas valide.
- 843 Le code produit doit être spécifié pour la fonction DCDownloadDemoSoftwareKey.
- 1905 Il n'y a pas de Clé Logicielle Temporaire disponible en téléchargement (vous devez en créer une pour cette identifiant machine en utilisant DinkeyAdd).
- 1907 La Clé Logicielle Temporaire de cette machine est expirée.
- 1910 La Clé Logicielle Temporaire de cette machine a déjà été téléchargée sur le poste client.
- 1921 Le modèle de dongle par défaut a été spécifié, mais plusieurs modèles sont disponibles dans le modèle de clé logicielle de démonstration. Vous devez spécifier un modèle de clé spécifique.
- 1922 Le modèle de dongle demandé n'est pas disponible dans le modèle de clé logicielle de démonstration..
- 1923 Le modèle de clé logicielle de démonstration a été désactivé.
- 1924 Vous avez épuisé les activations de clé logicielle de démonstration. Vous devez en acheter davantage pour permettre à vos clients de télécharger les clés de logiciels de démonstration à partir de l'un de vos modèles.