

# Devis Pro CMI

## Mode d'emploi

Version 1.0a (20/07/2005)

Le logiciel **Devis Pro CMI** est à l'usage exclusif des Professionnels de la Maison Individuelle.

Son lancement se fait en chargeant le classeur moteur\_dpcmi.xls dans Excel (200x ou Xp)

Avant son utilisation lire impérativement le 1er chapitre sur la sécurité des macros

**Devis Pro CMI** permet de déterminer les quantités d'ouvrages à mettre en œuvre, les coûts des travaux de construction et le prix final d'une Maison Individuelle (avec la marge). Il est impératif d'étalonner le logiciel avant la première estimation en grandeur réelle (Base des Prix et coefficients constructifs).

L'étalonnage du logiciel **Devis Pro CMI** ne peut être réalisé que par un Professionnel de la Maison Individuelle ayant une expérience confirmée du devis et avec l'assistance de l'équipe de **Devis Pro CMI** (Ingénieurs, paramétreurs, métresseurs,...).

Le logiciel **Devis Pro CMI** se compose des éléments suivants :

1 moteur (moteur\_dpcmi.xls) qui est le lanceur de l'application. Il se présente sous la forme d'un petit rectangle situé en haut et à gauche de l'écran. Il se compose essentiellement de :

- 1 programme complet en Visual Basic pour Applications (gestion + calculs complexes),
- 1 Menu Général,
- 8 Menus complémentaires,
- 12 formulaires de dialogue, de choix et de sélection.
- Plusieurs milliers de lignes d'aide.

1 classeur de référence (reference\_dpcmi.xls) se décomposant en 20 onglets le plus souvent subdivisés en rubriques et comportant :

- L'interface utilisateur,
- La Base de Prix de Démonstration,
- Les Valeurs par défaut,
- Toutes les formules simples de calcul
- Plus de cent tableaux d'aide.

Les détails du logiciel **Devis Pro CMI** vont être précisés plus loin.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Niveaux de sécurité : Excel 2000 / Xp et Devis Pro CMI</b> .....	<b>8</b>
1.1	Excel Xp.....	8
1.2	Excel 2000.....	9
<b>2</b>	<b>Installation du programme</b> .....	<b>10</b>
2.1	Où trouver Devis Pro CMI ?.....	10
2.2	Remarques sur l'installation et la désinstallation de Devis Pro CMI.....	11
2.3	Installation de Devis Pro CMI sous Excel 2000 et Xp .....	12
<b>3</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>14</b>
3.1	Principes fondamentaux du logiciel.....	14
3.2	La modélisation (ou choix de base) .....	15
3.3	Facteur de périmétrie.....	16
3.4	La largeur caractéristique et le facteur de largeur caractéristique .....	16
3.5	La Bibliothèque de Prix de démonstration.....	17
3.6	Ouvrages dénombrables et ouvrages quantifiables .....	19
3.7	Ouvrages standard et ouvrages personnalisables.....	20
3.8	Modification et introduction de données .....	20
3.9	Services et Options (internes, externes et personnalisées).....	21
<b>4</b>	<b>Gestion des classeurs</b> .....	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>Les couleurs</b> .....	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Les Menus</b> .....	<b>25</b>
6.1	Menu Général .....	25
6.1.1	Zone : Classeur .....	25
6.1.2	Zone : Onglet.....	26
6.1.3	Zone : Outils, Options, Services .....	26
6.2	Menu des Sauvegardes.....	27
6.3	Menu des Outils .....	27
6.3.1	Recalcul .....	27
6.3.2	Optimisation.....	28
6.3.3	Prestations .....	29
6.3.4	Lots / Grille / Famille.....	29
6.3.5	Prix.....	29
6.3.6	Télé - .....	30
6.3.7	Doubles-clics.....	30
6.4	Menu des impressions avancées.....	30

6.5	Menu des Services.....	31
6.6	Menu des Options personnelles.....	31
6.7	Menu des options internes facultatives.....	31
6.7.1	Cumuls / Lotissements / Consolidation.....	31
6.7.2	Mitoyenneté.....	32
6.7.3	Impressions avancées.....	32
6.7.4	Sécurité.....	33
6.7.5	Avant-Métré Plus.....	33
6.7.6	Audit.....	34
6.8	Menu des Options externes.....	34
<b>7</b>	<b>Onglets : généralités .....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Onglet « F - Bienvenue » .....</b>	<b>38</b>
8.1	Données principales.....	38
8.2	Surfaces Hors Œuvre annexes favorites.....	41
8.3	Correctif de prix .....	41
8.4	Simulation financière client.....	42
<b>9</b>	<b>Onglet « I - Prestations » .....</b>	<b>43</b>
9.1	Prestations / Choix constructifs.....	43
9.1.1	Terrassement et infrastructure .....	43
9.1.2	Gros-Œuvre et superstructure (hors planchers).....	43
9.1.3	Charpente (ouvrages rattachés, planchers des combles).....	43
9.1.4	Couverture.....	43
9.1.5	Evacuation des eaux pluviales .....	43
9.1.6	Enduit / Parement extérieur .....	43
9.1.7	Escaliers .....	43
9.1.8	Plafond.....	43
9.1.9	Doublages isolants.....	43
9.1.10	Cloisons de distribution et de séparation .....	43
9.1.11	Habillage refend et poutres intérieures .....	43
9.1.12	Parement sous charpente .....	43
9.1.13	Menuiseries extérieures / Occultations .....	43
9.1.14	Menuiseries intérieures .....	43
9.1.15	Plomberie / Sanitaires .....	44
9.1.16	Chauffage.....	44
9.1.17	Ventilation mécanique contrôlée .....	44
9.1.18	Electricité.....	44
9.1.19	Revêtement de sol .....	44
9.1.20	Peinture .....	44
9.1.21	Parachèvement.....	44
9.1.22	Ouvrages forfaitaires.....	44
9.1.23	Actions complémentaires.....	44
9.2	Informations à usage des paramétreurs .....	44
<b>10</b>	<b>Onglet « I - Surfaces ».....</b>	<b>45</b>
10.1	Hypothèses de calcul des Surfaces Hors Œuvre .....	45

10.1.1	Paramètres constructifs généraux .....	45
10.1.2	Rez-de-chaussée.....	45
10.1.3	Etage.....	45
10.1.4	Combles .....	45
10.2	Localisation et calcul des Surfaces Hors Œuvre Parties inhabitables : R.D.C. / ETAGE / COMBLES.....	45
10.2.1	Rez-de-chaussée.....	45
10.2.2	Etage.....	45
10.2.3	Combles aménagés et aménageables .....	45
10.3	Localisation et calcul des Surfaces Hors Œuvre Parties habitables : R.D.C. / ETAGE / COMBLES (et avancées) .....	45
10.3.1	Rez-de-chaussée.....	45
10.3.2	Etage.....	45
10.3.3	Combles aménagés et aménageables .....	45
10.4	Localisation et calcul des Surfaces Hors Œuvre Toitures / Surfaces extérieures diverses / Options libres .....	45
10.4.1	Toitures .....	45
10.4.2	Divers extérieurs.....	46
10.4.3	Infrastructure .....	46
10.4.4	Options libres.....	46
10.4.5	Surface habitable (S.H.).....	46
10.5	Option n°2 : Maison intégrée, accolée ou en barre.....	46
10.5.1	Coefficients de propriété.....	46
<b>11</b>	<b>Onglet « A - Pièces » .....</b>	<b>47</b>
11.1	Pièces, locaux et lieux : propriétés, nombre et disposition .....	47
11.1.1	Caractéristiques des pièces.....	47
11.1.2	Généralités sur l'habitation .....	47
11.1.3	Disposition par niveau.....	47
11.1.4	Electricité (cumul tout niveau) .....	47
11.2	Option n°1 : Consolidation (cumuls et statistiques) .....	47
11.2.1	Intitulé des opérations .....	47
<b>12</b>	<b>Onglet « A - Avant-Métré » .....</b>	<b>48</b>
12.1	Superstructures : S.H.O., largeurs, longueurs et périmètres. ....	48
12.1.1	REZ DE CHAUSSEE de l'habitation.....	48
12.1.2	REZ DE CHAUSSEE de l'inhabitable accolé .....	48
12.1.3	ETAGE de l'habitation .....	48
12.1.4	COMBLES AMENAGES (habitation ou inhabitable accolé) .....	48
12.1.5	COMBLES AMENAGEABLES (habitation ou inhabitable accolé).....	48
12.1.6	COMBLES NON AMENAGEABLES OU PERDUS sur habitation .....	48
12.2	Superstructures : Avant-métré par niveau. (hors déductions : menuiseries, linteaux, mitoyenneté,...).....	48
12.2.1	REZ DE CHAUSSEE de l'habitation.....	48
12.2.2	REZ DE CHAUSSEE de l'inhabitable accolé .....	48
12.2.3	ETAGE de l'habitation .....	48
12.2.4	COMBLES AMENAGES (habitation ou inhabitable accolé) .....	48
12.2.5	COMBLES AMENAGEABLES (habitation ou inhabitable accolé).....	48
12.2.6	COMBLES NON AMENAGEABLES OU PERDUS sur habitation .....	48
12.2.7	COMBLES NON AMENAGEABLES OU PERDUS sur inhabitable accolé .....	48

12.3	Infrastructure : S.H.O., et périmètres.....	48
12.3.1	SOUS-SOL.....	48
12.3.2	GRAND VIDE SANITAIRE.....	48
12.3.3	PETIT VIDE SANITAIRE.....	48
12.3.4	TERRE-PLEIN.....	48
12.3.5	DALLE EXTERIEURE .....	48
12.4	Infrastructure : Avant-métré par catégorie.....	49
12.4.1	SOUS-SOL.....	49
12.4.2	GRAND VIDE SANITAIRE.....	49
12.4.3	PETIT VIDE SANITAIRE.....	49
12.4.4	TERRE-PLEIN.....	49
12.4.5	DALLE EXTERIEURE .....	49
12.5	Modélisation : Valeurs cumulées théoriques (hors déductions : menuiseries, linteaux, mitoyenneté,...).....	49
12.5.1	OSSATURE EXTERIEURE, GARDES CORPS.....	49
12.5.2	SUPERSTRUCTURE .....	49
12.5.3	TOITURE.....	49
12.5.4	INFRASTRUCTURE .....	49
12.6	Surfaces des pièces et des locaux .....	49
12.7	Répartitions des volumes à chauffer .....	49
12.8	Option n°2 : Déductions de mitoyenneté (Maison intégrée, accolée ou en barre) .....	49
<b>13</b>	<b>Onglet « A - Sous-Détails ».....</b>	<b>50</b>
13.1	Volontairement sans titre.....	50
13.2	Volontairement sans titre.....	50
13.3	Volontairement sans titre.....	50
13.4	Volontairement sans titre.....	50
13.5	Menuiseries extérieures .....	50
13.6	Occultations .....	50
13.7	Menuiseries intérieures .....	50
13.8	Plomberie / Sanitaires .....	50
13.9	Chauffage ventilation (hors électricité) .....	50
13.10	Chauffage électrique .....	50
13.11	Electricité.....	50
13.12	Tableau récapitulatif des déductions réelles .....	50
<b>14</b>	<b>Onglet « A - Compléments ».....</b>	<b>51</b>
14.1	Compléments : Ouvrages dénombrables et quantifiables.....	51
14.2	Option n°5 : Avant-Métré Plus (Calcul personnalisé et automatisé des quantités d'ouvrages).....	51
14.2.1	Ouvrages généraux.....	51
14.2.2	Ouvrages forfaitaires.....	51
14.2.3	Ouvrages divers .....	51

<b>15</b>	<b>Onglet « V - Valeurs défaut »</b> .....	<b>52</b>
15.1	BIENVENUE.....	52
15.2	PRESTATIONS .....	52
15.3	SURFACES.....	52
15.4	PIECES .....	52
15.5	AVANT-METRE .....	52
15.6	SOUS-DETAILS .....	52
15.7	AIDE AU CALCUL DU PRIX DE VENTE .....	52
<b>16</b>	<b>Onglet « V - Electricité »</b> .....	<b>53</b>
<b>17</b>	<b>Onglet « V - Localisations »</b> .....	<b>54</b>
<b>18</b>	<b>Onglet « V - Géographie »</b> .....	<b>55</b>
<b>19</b>	<b>Onglet « V - Monnaies »</b> .....	<b>56</b>
<b>20</b>	<b>Onglet « V - Définitions »</b> .....	<b>57</b>
20.1	Ouvrages généraux.....	57
20.2	Ouvrages forfaitaires.....	57
20.3	Ouvrages divers .....	57
20.4	Compléments.....	57
20.5	Menuiseries extérieures .....	57
20.6	Occultations .....	57
20.7	Menuiseries intérieures .....	57
20.8	Plomberie / Sanitaires .....	57
20.9	Chauffage ventilation (hors électricité) .....	57
20.10	Chauffage électrique .....	57
20.11	Electricité.....	57
<b>21</b>	<b>Onglet « V - Modélisations »</b> .....	<b>58</b>
<b>22</b>	<b>Onglet « P - Ouvrages »</b> .....	<b>59</b>
22.1	Ouvrages généraux.....	59
22.2	Ouvrages forfaitaires.....	59
22.3	Ouvrages divers .....	59
22.4	Compléments.....	59
22.5	Menuiseries extérieures .....	59

22.6	Occultations .....	59
22.7	Menuiseries intérieures .....	59
22.8	Plomberie / Sanitaires .....	59
22.9	Chauffage ventilation (hors électricité) .....	59
22.10	Chauffage électrique .....	59
<b>23</b>	<b>Onglet « P - Répartitions ».....</b>	<b>60</b>
<b>24</b>	<b>Onglet « P - Calcul PV (aide) ».....</b>	<b>61</b>
24.1	FRAIS TECHNIQUES (estimés sur le coût des travaux).....	61
24.2	FRAIS DE GESTION (estimés sur le prix de vente).....	61
<b>25</b>	<b>Onglet « P - Devis (Surf) » .....</b>	<b>62</b>
<b>26</b>	<b>Onglet « P - Devis (Prest) » .....</b>	<b>63</b>
<b>27</b>	<b>Onglet « Libre » .....</b>	<b>64</b>
<b>28</b>	<b>Annexe 1 : En savoir plus sur la modélisation .....</b>	<b>65</b>
28.1	Objectif.....	65
28.2	Définition pratique.....	65
28.3	La Modélisation de la Maison Individuelle.....	65
28.4	Le calcul des pièces .....	67
28.5	Ouvrages quantifiables et ouvrages dénombrables .....	67
<b>29</b>	<b>Annexe 2 : Prise en main.....</b>	<b>69</b>
29.1	Remarques préliminaires .....	69
29.2	Les différents onglets.....	69
29.3	Les couleurs .....	70
29.4	Le système P.I.R. ....	70
29.5	Le repérage et l'aide .....	71
29.6	Introduction et modification des données : .....	72
29.7	Notre premier calcul .....	74
29.8	Notice Descriptive Réglementaire et Notice Commerciale .....	77

# 1 Niveaux de sécurité : Excel 2000 / Xp et Devis Pro CMI

Excel 2000 et Xp disposent de trois niveaux de sécurité pour l'exécution des macros et des programmes en Visual Basic pour Application (VBA) :

- un niveau supérieur : aucune macro ne s'exécute, ni aucun programme écrit en VBA
- un niveau moyen : les macros et VBA s'exécutent avec autorisation
- un niveau faible : tout s'exécute (la « passoire » à virus)

**Devis Pro CMI** utilise à la fois les fonctionnalités habituelles d'Excel et ses fonctionnalités avancées avec un module écrit en Visual Basic pour Application (VBA).

Pour pouvoir exécuter **Devis Pro CMI**, il faut donc impérativement être réglé sur le niveau moyen (ou inférieur) de sécurité pour que le programme écrit en VBA s'exécute normalement.

Par défaut :

- Excel 2000 est réglé sur le niveau moyen de sécurité,
- Excel Xp est réglé sur le niveau supérieur de sécurité.

Les utilisateurs d'Excel Xp sont donc particulièrement concernés, mais par prudence les utilisateurs d'Excel 2000 pourront vérifier que les réglages de sécurité par défaut n'ont pas été modifiés.

Par mesure de précaution, ne jamais choisir le niveau inférieur de sécurité.

Le passage en niveau moyen de sécurité doit se faire obligatoirement avant l'installation de **Devis Pro CMI**.

## 1.1 Excel Xp

Avec Excel Xp, il faut suivre le processus suivant :

- ☞ Sélectionner le menu « Outils »,
- ☞ Puis sélectionner la ligne « Options ... »,
  - ☑ Un formulaire à onglets apparaît.
- ☞ Sélectionner l'onglet « Sécurité »,
- ☞ A la ligne « Sécurité des macros » : cliquer sur le bouton « Sécurité des macros ... »,
  - ☑ Le formulaire « Sécurité » apparaît.
- ☞ Sélectionner l'onglet « Niveau de sécurité »,
- ☞ Puis cliquer sur le bouton radio de sélection « Niveau de sécurité moyen »,
- ☞ Première validation par le bouton « Ok »,
- ☞ Puis deuxième et dernière validation avec le bouton « Ok ».

## 1.2 Excel 2000

Avec Excel 2000, il faut suivre le processus suivant :

- ☞ Sélectionner le menu « Outils »,
- ☞ Puis sélectionner la ligne « Macro »,
  - ☐ Un sous-menu apparaît.
  
- ☞ Sélectionner la ligne « Sécurité ... »,
  - ☐ Un formulaire à onglets apparaît.
  
- ☞ Sélectionner l'onglet « Niveau de sécurité »,
- ☞ Puis cliquer sur le bouton « Niveau de sécurité moyen, ... »,
- ☞ Et enfin valider par le bouton « Ok ».

L'installation de **Devis Pro CMI** peut maintenant se faire normalement. A chaque lancement de **Devis Pro CMI** Microsoft Excel signalera que « Le classeur que vous ouvrez contient des macros. ». Il faut répondre en cliquant sur le bouton « Activer les macros ».

## 2 Installation du programme

### 2.1 Où trouver Devis Pro CMI ?

Le plus souvent **Devis Pro CMI** est contenu dans un fichier autoextractible « DevisProCMI.exe »

Ce fichier autoextractible est disponible :

- Sur CD-ROM accompagné du fichier texte « A\_Lire\_Avant\_Installation.txt »
- En téléchargement sur le site [www.devisprocmi.com](http://www.devisprocmi.com) (dans ce cas il est souhaitable de télécharger auparavant le fichier « A\_Lire\_Avant\_Installation.txt » ou de le lire directement sur le site)
- En fichier d'accompagnement d'un E-mail. Dans ce cas le contenu de cet E-mail est tout simplement le fichier « A\_Lire\_Avant\_Installation.txt »)

DevisProCMI.exe comporte tous les fichiers, programme et documentation, nécessaire au fonctionnement et à la bonne utilisation de **Devis Pro CMI** (7 fichiers principaux). Il comporte aussi une application complémentaire (la Notice Descriptive Réglementaire) et dans certains cas des informations ou des outils logiciel additionnels :

2 fichiers Excel (.xls) :

- Le moteur du programme « Moteur\_Dpcm.xls »
- L'interface utilisateur « Reference\_Dpcm.xls »

Plusieurs fichiers PDF (.pdf) dont :

- Prise en main « DevisProCMI\_PriseEnMain\_doc\_xx.pdf »
- Mode d'emploi (ce document) « DevisProCMI\_ModeEmploi\_doc\_xx\_Dpcm.pdf »

1 fichier d'icône pour raccourci (.ico) :

- Icône de lancement « Icone\_Dpcm.ico »

1 fichier texte (.txt) :

- Précaution à prendre avant le lancement « A\_Lire\_Avant\_Installation.txt »

1 application complémentaire composé d'un fichier Excel (.xls) (Diffusion : Alg déveloPPement)

- La Notice Descriptive Réglementaire « Descriptif\_Dpcm.xls »

## 2.2 Remarques sur l'installation et la désinstallation de Devis Pro CMI

L'installation de **Devis Pro CMI** ne touche à aucun fichier :

- Système,
- Programme (Excel, Word, Programme professionnel,...),
- Personnel,

... et ne modifie :

- aucune information existant dans la Base de Registres,
- aucun réglage d'Excel.

Bien que très pointu dans sa conception technique et logiciel, **Devis Pro CMI** n'utilise volontairement que les fonctionnalités les plus standard de Windows, d'Excel et de Visual Basic pour Applications (ou VBA). Il ne fait appel qu'aux bibliothèques livrées avec Excel ou Windows à l'exclusion de tout autre bibliothèque ou utilitaire, pour assurer une bonne pérennité et minimiser les risques de conflits informatiques avec d'autres programmes et avec les futures versions d'Excel et du système d'exploitation Windows.

**Devis Pro CMI** est développé actuellement avec Excel 2000 sous Windows Xp. Il utilise les trois bibliothèques suivantes fournies avec Microsoft Excel :

- Visual Basic for Applications
- Microsoft Excel 9.0 Object Library
- Microsoft Forms 2.0 Object Library

Et une « librairie » Windows :

- Kernel32

**Devis Pro CMI** a été testé avec les combinaisons suivantes :

Windows 98 SE	+	Excel 2000
Windows ME	+	Excel 2000
Windows 2000	+	Excel 2000
Windows Xp	+	Excel 2000
Windows Xp	+	Excel Xp 2002
Windows Xp	+	Excel Xp 2003

C'est pourquoi **Devis Pro CMI** peut être installé sans aucune crainte après avoir réglé le niveau de sécurité sur moyen (ou éventuellement faible).

La simple destruction du répertoire d'installation de **Devis Pro CMI** par l'utilisateur est suffisante pour désinstaller en totalité le logiciel et détruire tous les sous-répertoires et fichiers qui dépendent de l'application (y compris les classeurs de travail, les opérations sauvegardées, les prix personnalisés et les choix constructifs). Ne faire cette opération que si le logiciel n'a été utilisé qu'en mode démonstration et qu'aucune donnée importante n'a été introduite.

## 2.3 Installation de Devis Pro CMI sous Excel 2000 et Xp

Cette installation automatique ne doit être lancée qu'après avoir réglé les niveaux de sécurité dans Excel 2000 ou Excel Xp. Il suffit d'exécuter le fichier « DevisProCMI.exe »

Les opérations suivantes s'exécutent :

- A la demande d'autorisation de décompresser les fichiers, répondre en cliquant sur le bouton « Lancer »
- Le logiciel recherche automatiquement la présence d'une version déjà installée de **Devis Pro CMI**. Si nécessaire le logiciel propose de la mettre à jour. (Tous les classeurs précédents sont sauvegardés).

En cas de première installation, le logiciel s'installera obligatoirement sur un disque dur correspondant soit à l'unité C: soit à l'unité D: si cette dernière existe. Dans ce dernier cas le choix est proposé à l'utilisateur. Il n'existe pas d'autre alternative standard pour le logiciel. (Nous consulter pour toute installation en réseau).

Différentes boîtes de dialogues apparaissent pour indiquer l'état d'avancement de l'installation.

A l'installation l'arborescence de répertoires et sous-répertoires créés est la suivante :

- Répertoire principal : <Unité>:\DevisProCMI
- Répertoire archives : <Unité>:\DevisProCMI\Archives
- Répertoire divers : <Unité>:\DevisProCMI\Divers
- Répertoire documents : <Unité>:\DevisProCMI\Documents
- Répertoire fournisseurs : <Unité>:\DevisProCMI\Fournisseurs
- Répertoire impressions spéciales : <Unité>:\DevisProCMI\Impressions
- Répertoire informations : <Unité>:\DevisProCMI\Informations
- Répertoire opérations : <Unité>:\DevisProCMI\Opérations
- Répertoire personnel : <Unité>:\DevisProCMI\Informations
- Répertoire temporaire : <Unité>:\DevisProCMI\Temporaire

Le répertoire principal comprend les classeurs Excel :

- Moteur\_Dpcmi.xls Le programme " moteur " en VBA
- Reference\_Dpcmi.xls Le classeur référence de calcul du devis

Et en option :

- Descriptif\_Dpcmi.xls La Notice Descriptive Réglementaire

Tous les documents (dont le mode d'emploi) se stockent automatiquement dans le répertoire « Documents » à l'installation.

Le répertoire « Temporaire » est utilisé pour chaque nouveau devis avant sa sauvegarde définitive dans le répertoire « Opérations » qui regroupe l'ensemble des opérations (ou affaires) sauvegardées.

Le répertoire « Archives » stocke tous les anciens fichiers relatifs à une installation, les fichiers avant mise à jour, les anciens classeurs de référence.

**Devis Pro CMI** ne détruit jamais de fichiers par lui-même pour des raisons évidentes de sécurité. Il se contente de les déplacer et de les renommer.

Tous les autres répertoires sont réservés à des besoins spécifiques.

REMARQUE IMPORTANTE : pour installer sur un poste **Devis Pro CMI** en l'absence du fichier auto-extractible DevisProCMI.exe, il suffit de disposer des deux seuls fichiers :

- « Moteur\_Dpcmi.xls »
- « Reference\_Dpcmi.xls »

et de les recopier dans un même répertoire (n'importe lequel sauf DevisProCMI). En chargeant dans Excel le seul fichier « Moteur\_Dpcmi.xls », le programme s'installera automatiquement (mais sans les documents explicatifs associés). La présence à côté de ces deux fichiers de « Descriptif\_Dpcmi.xls » permettra d'installer automatiquement la Notice Descriptive.

Cette possibilité est due au fait que la procédure d'installation automatique est intégrée à « Moteur\_Dpcmi.xls »

## 3 Généralités

### 3.1 Principes fondamentaux du logiciel

**Devis Pro CMI** est un logiciel de devis de maisons individuelles permettant de calculer (ou de reconstituer) à partir d'un nombre très restreint d'informations :

- Les dimensions équivalentes du modèle de l'habitation,
- Les linéaires, surfaces et volumes caractéristiques de l'habitation,
- Les quantités d'ouvrages à mettre en œuvre,
- Les prix des ouvrages,
- Les récapitulatifs de prix :
  - par Ensemble Fonctionnel,
  - par Lot,
  - par Grille d'appel de fond ou échancier de paiement,
  - par m2 : Hors Oeuvre et Habitable,
  - par pièce : principale et pondérée
- Les frais techniques calculés sur le coût des travaux,
- Les frais de gestion calculés par rapport au prix de vente,
- Le prix de vente final (HT ou TTC) avec la marge.

... et le Devis Instantané en deux pages à remettre de suite au client.

**Devis Pro CMI** effectue tous ses calculs en ramenant la maison à étudier à une maison rectangulaire de même Surface Hors Œuvre et de même Périmètre Extérieur.

Lorsque les surfaces annexes sont de types pénétrantes, elles sont intégrées à la Surface Hors Œuvre de l'habitation.

Les avancées sur les parties habitables et sur les parties inhabitables sont exclues de la Surface Hors Œuvre de l'habitation.

Dans le cas le plus général trois données vont permettre de caractériser complètement l'habitation :

- La Surface Hors Œuvre de l'habitation
- Le périmètre extérieur de l'habitation (avec les surfaces pénétrantes)
- Le périmètre de murs de l'habitation (sans les surfaces pénétrantes)

La structure porteuse intérieure (c'est à dire l'ensemble « refend + poutre ») est le plus souvent calculée sur la base d'une longueur de cette maison rectangulaire équivalente ou, en présence de d'un niveau supérieur partiel, sur la base du demi-périmètre de ce niveau. Pour traiter facilement

les cas les plus compliqués, la base de calcul peut se faire avec la largeur, le périmètre ou la racine carré de la surface.

La connaissance de la S.H.O. de l'habitation et de son périmètre permet de calculer les planchers et la façade et par la même la surface intérieure disponible dite Surface Dans Œuvre ou S.D.O..

La connaissance du nombre de pièces principales et du type de l'habitation permet de dénombrer les ouvrages tels que : les raccordements électriques, les ouvrages sanitaires, les menuiseries,... D'autres techniques de calculs et d'optimisations permettent de calculer cloisons, peintures et revêtements de sol. Ceci permet d'obtenir des quantités comparables aux avants-métrés et métrés nécessaires à l'établissement d'un DQE conventionnel.

Une Base de Prix de Démonstration (qu'il est impératif de modifier ou d'étalonner avant la première estimation en grandeur réelle) permet de déterminer le coût des ouvrages en associant les quantités obtenues précédemment à des prix unitaires. En tenant compte tenu des frais et de la marge **Devis Pro CMI** calculera le prix de vente final dans le cas d'une construction « clés en main ».

Tous les Professionnels du Bâtiment susceptibles de faire appel à **Devis Pro CMI** peuvent avoir des objectifs différents et de ce fait ne vont pas utiliser toutes les possibilités ou tous les tableaux proposés par le logiciel.

Par exemple, la comparaison des coûts de revient par rapport à la Grille d'Appel de Fonds Réglementaire n'est utile que dans le cadre très précis de la réglementation et des lois française sur la Construction de Maisons Individuelles. Par contre, celle-ci peut être avantageusement utilisée comme un échancier prévisionnel de paiement par d'autres professionnels.

Un Artisan, un Maître d'Oeuvre ou un Architecte seront certainement beaucoup plus intéressés par la vérification des différentes surfaces caractéristiques de l'habitation et le dénombrement de certains ouvrages alors que le commercial d'un Constructeur de Maisons Individuelles préférera remettre immédiatement à son futur client un devis instantané pour lui montrer le sérieux de sa proposition.

### 3.2 La modélisation (ou choix de base)

La modélisation regroupe sous un même nom trois catégories principales d'informations :

- Des informations de type « mathématiques »
  - Comment calculer le périmètre extérieur de l'habitation en fonction de la seule S.H.O. (le facteur de périmétrie)
  - Comment calculer le « refend »
- Des informations sur le choix des « prestations »
  - Matériaux constituant les murs, les cloisons, le parement,...
  - Type de chauffage, niveau de confort électrique,...
  - Type des menuiseries, escaliers,...
- Des informations sur les « prix »

- Coefficients d'adaptation de prix,
- Coefficients de surcoût de toitures 4 pentes,...
- De plus amples détails seront donnés un peu plus loin.

### 3.3 Facteur de périmétrie

Ce facteur joue un rôle important dans le logiciel. Il permet de calculer automatiquement le périmètre des murs de la construction à partir de la racine carrée de la Surface Hors Œuvre.

Les explications données dans ce paragraphe peuvent être aisément sautées et consultées plus tard car pour la plus part des maisons classiques il est voisin de 4,12.

En posant :

$$x = \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} \quad F_p = \frac{\text{Périmètre}}{\text{Racine Surface}} \quad k = \frac{\text{Périmètre réel}}{\text{Périmètre d'un carré de même surface}}$$

Tableau n° 2 : Facteur de périmétrie			
x	Fp	k	Intitulé
1	4	1	Maison carrée
1,63	4,12	1,03	Maison rectangulaire standard
2,00	4,24	1,06	Maison allongée ou en L léger (dite double carré)
2,35	4,37	1,09	Maison très allongée ou en L
2,70	4,50	1,12	Maison à architecture décalée

Le passage d'une ligne à l'autre à l'autre entraîne une variation de 3% du périmètre.

En choisissant par défaut un facteur de périmétrie de 4,12 et sans précision complémentaire, l'erreur sur le périmètre d'une maison carré ou double carré est inférieure à 3%.

Attention, dans certaines régions, du sud en particulier, certaines maisons à architecture très décalée ont des facteurs de périmétrie atteignant 5,00 soit 25% de surpérimètre par rapport à une maison carrée.

Le facteur de périmétrie permet de calculer le périmètre d'une maison en fonction de la connaissance de sa seule Surface Hors Œuvre avec une précision le plus souvent voisine de 1%.

Ce facteur de périmétrie est aussi utilisé avec les pièces de l'habitation pour calculer, entre autre, les cloisons, les revêtements de sol et les surfaces à peindre. Il est un peu inférieur à 4,10 (4,08) pour un rapport longueur / largeur de la pièce de 1,5

### 3.4 La largeur caractéristique et le facteur de largeur caractéristique

Le facteur de périmétrie est en principe suffisant pour calculer la longueur et la largeur équivalente du modèle d'habitation. Quand l'architecture est très différente d'un rectangle ou très

décalée, la largeur du modèle d'habitation peut-être trop éloignée de la largeur « réelle ». C'est pour cela qu'on fait intervenir la notion de facteur de largeur caractéristique permettant de calculer la largeur en fonction de la racine carrée de la surface :

$$F_l = \frac{\text{Largeur}}{\text{Racine Surface}}$$

Ce facteur vaut 1 dans le cas d'une maison carrée et 0,707 dans le cas d'une maison double carré. (Un formulaire permet d'en faire le calcul automatique)

La largeur caractéristique d'une habitation intervient dans quatre cas précis :

- Le calcul de la surface habitable d'une maison à combles aménagés,
- Le calcul de la surface du pignon et du rampanage (arase rampante),
- Le calcul des toitures 2/3 pentes,
- Le calcul de l'ensemble « refend / poutres »

La largeur caractéristique de l'habitation se calcule des manières suivantes :

- Combles aménagés : largeur moyenne hors œuvre des combles,
- Maisons à pignons : largeur moyenne hors œuvre des pignons (hors garage accolé et annexes)
- Toitures 2/3 pentes : largeur moyenne des toitures concernées.

La longueur caractéristique de l'habitation se déduit très simplement de sa largeur caractéristique par la formule :

$$\text{Longueur caractéristique} * \text{Largeur caractéristique} = \text{Surface Hors Œuvre du modèle}$$

**Remarque très importante** : dans le cas de l'utilisation de la largeur caractéristique on peut avoir une petite différence entre le périmètre réel calculé avec le facteur de périmétrie et celui qu'on pourrait calculer avec les dimensions caractéristiques.

D'une manière générale le programme utilise :

- Le facteur de périmétrie pour calculer tous les ouvrages qui dépendent du périmètre extérieur de la construction,
- La largeur caractéristique pour calculer tous les ouvrages qui dépendent de la largeur caractéristique (combles aménagés, pignons, couvertures 2/3 pentes, certains calculs de refend,...),
- La longueur caractéristique pour la majorité des calculs de refend.

### 3.5 La Bibliothèque de Prix de démonstration

Valeur contractuelle : La Bibliothèque de Prix de Démonstration (comme son nom l'indique) ou B.P.D., a pour seule ambition de permettre au logiciel **Devis Pro CMI** d'associer les quantités qu'il a calculées à des prix

unitaires les plus réalistes possibles. Compte tenu de la très grande dispersion dans les prix des ouvrages, elle ne peut avoir aucune valeur contractuelle.

- Remarque préliminaire : **Devis Pro CMI** s'adresse essentiellement aux Professionnels de la Maison Individuelle et du Lotissement ayant une première expérience, même simple du devis, soit par des méthodes usuelles comme le « Devis Quantitatif Estimatif » ou DQE, soit par des méthodes informatiques graphiques ou autres.
- Valeur contractuelle : La Bibliothèque de Prix de Démonstration (comme son nom l'indique) ou B.P.D., a pour seule ambition de permettre au logiciel **Devis Pro CMI** d'associer les quantités qu'il a calculées à des prix unitaires les plus réalistes possibles. Compte tenu de la très grande dispersion dans les prix des ouvrages, elle ne peut avoir aucune valeur contractuelle.
- Référence économique : La B.P.D. est établie en valeur mai 2002, les évolutions conjoncturelles étant à prendre en compte par les Professionnels Utilisateurs, avec les méthodes de leur choix, l'index BT01 par exemple.
- Adaptation Géographique : La B.P.D. est établie en base Ile de France, des coefficients d'adaptation par zone géographique sont à la libre disposition des Professionnels Utilisateurs. A titre d'exemple le logiciel propose le découpage par département français avec coefficients indicatifs.
- Mode d'établissement : La B.P.D. est établie de la façon suivante pour les ouvrages les plus courants :
  - Observation des prix fréquemment pratiqués dans le secteur de la maison individuelle,
  - Rapprochement de ces mêmes prix avec les bordereaux de prix pré-établis d'Editeurs nationaux notoirement connus (BATIPRIX, BATTTEL,...),
  - Lissage de certains prix unitaires d'ouvrages particulièrement concurrentiels dans ce secteur (exemples : parpaing, peinture, électricité,...),
  - Modifications de coefficients (exemple pertes de matériaux, chutes,...) visiblement sous-estimés ou surestimés.
- Parasismique : Le parasismique est traité ouvrage par ouvrage. Les Professionnels Utilisateurs peuvent indiquer cas par cas, pour chaque ouvrage concerné, un coefficient modificatif de son prix.
- Termites et parasitaires : La protection est traitée par un ouvrage global de préparation du terrain.
- Valeurs par défaut liées aux prix : Deux catégories de valeurs sont concernées :
  - Modélisation : il s'agit de coefficients de complexité appliqués aux prix des ouvrages relatifs aux toitures « 4 pentes » et « 2/3

pentés », la base du programme étant les toitures « 2 pentés ». Les coefficients proposés correspondent aux habitudes de plusieurs constructeurs de Maisons Individuelles (de tailles variées), mais ne peuvent pas servir de valeurs génériques pour l'ensemble de la profession avant d'être vérifiées à l'occasion de l'étalonnage du logiciel.

- Aide au calcul du prix de vente : les frais techniques et de gestion peuvent être soit des valeurs fixes (forfaits), soit des valeurs proportionnelles (pourcentages) au coût des travaux de construction, soit des valeurs proportionnelles au prix de vente (ou une combinaison des trois).

Les prix de cette bibliothèque (incluant fourniture et pose) peuvent être multipliés par différents coefficients d'adaptation pour assurer la meilleure correspondance possible avec les prix du Professionnel Utilisateur, quand ses propres prix n'ont pas été introduits dans le programme. Il est fréquents, en raisonnant globalement, de constater les coefficients d'adaptation globaux ci-après par rapport à cette bibliothèque de prix de démonstration :

- Artisans 0,75 à 0,90
- Assureurs 0,80 à 0,90
- Constructeurs 0,45 à 0,60
- Architectes de 0,70 à 2,30 (dans le cas de réalisation de très grand standing)

Bien sûr, ces coefficients globaux sont plus ou moins bien vérifiés sur des ouvrages particuliers.

### 3.6 Ouvrages dénombrables et ouvrages quantifiables

**Devis Pro CMI** gère deux catégories d'ouvrages distincts dont la sélection se fait essentiellement dans l'onglet « I - Prestations » :

**Les ouvrages quantifiables** (qui sont gérés dans l'onglet « A - Avant-Métré ») :

- Murs,
- Planchers,
- Cloisons,
- Parements,
- Terrasses,
- Couvertures,...

Tous ces ouvrages sont gérés en unité de mise en œuvre : ml, m<sup>2</sup> ou m<sup>3</sup> (y compris les fermettes industrialisées de tous types).

**Les ouvrages dénombrables** (qui sont regroupés dans l'onglet « A - Sous-Détails ») :

- 1 - Menuiseries extérieures,
- 2 - Occultations,

- 3 - Menuiseries intérieures,
- 4 - Plomberie / Sanitaires,
- 5 - Chauffage à eau chaude,
- 6 - Electricité au raccordement (norme « NF C15-100 » pour la France),
- 7 - Chauffage électrique.

Pour des raisons pratiques certains ouvrages quantifiables mais très étroitement liés aux Sous-Détails sont gérés avec eux :

- (1) + (2) + (3) peinture associée, linteaux, seuils et appuis.
- (4) faïence associée.
- (5) + (7) y compris les calculs de chauffage par volume mis en œuvre.
- (6) y compris le calcul des ballons d'eau chaude.

### 3.7 Ouvrages standard et ouvrages personnalisables

**Devis Pro CMI** dispose d'ouvrages standard et d'ouvrages personnalisables, ces derniers étant essentiellement ceux qui sont liés aux onglets « A - Sous-Détails » et « A - Compléments ».

Pour utiliser des ouvrages personnalisables plusieurs propriétés (dont le prix) figurant dans l'onglet « V - Définitions » sont à compléter :

- 1 - Intitulé (le plus court possible)
- 2 - Prix
- 3 - Lot (n° 1 à 30 définis dans l'onglet « V - Répartitions »)
- 4 - Grille (n° 1 à 10 définis dans l'onglet « V - Répartitions »)
- 5 - Surcoût séisme (déclenchement défini dans l'onglet « V - Géographie »)
- 6 - Si nécessaire le chapitre de rattachement à la Notice Descriptive Réglementaire

Le détail de la gestion des ouvrages est donné au chapitre « V - Définitions »

### 3.8 Modification et introduction de données

L'introduction et la modification des données se font systématiquement dans des zones de fond jaune (du clair au très foncé). Les zones de fond gris sont réservées au logiciel. La charte des couleurs est précisée plus loin.

Dans les zones de calcul, et en particulier dans les onglets :

- « A - Pièces »
- « A - Avant-Métré »
- « P - Ouvrages »

les calculs sont hiérarchisés et leur présentation se fait en 3 colonnes dites P.I.R.

- Valeurs Proposées par le logiciel,
- Valeurs Introduites par l'utilisateur,
- Valeurs Réelles retenues en final.

**Remarque fondamentale** : quand une modification (ou une introduction de données) est effectuée à un endroit donné, cela peut avoir des conséquences plus bas et après, mais jamais plus haut ni avant.

A titre d'exemple disons que le nombre de pièces principales introduites dans le premier onglet ne sert que de valeur initiale à l'onglet « A - Pièces » dans lequel toutes les modifications sont permises.

Par exemple si on déclare dans le premier onglet « F - Bienvenue » que l'habitation a 5 pièces principales et si on rajoute une chambre dans l'onglet « A - Pièces », les calculs de dénombrement seront faits en tenant compte de cette pièce supplémentaire, mais le premier onglet ne sera pas modifié.

Le bouton « Informations mode estimation » du Menu Général fait apparaître un formulaire dans lequel sont précisés les onglets modifiés ou non.

### 3.9 Services et Options (internes, externes et personnalisées)

**Devis Pro CMI** sait gérer en parallèle avec ses propres fonctionnalités quatre catégories de programmes et d'utilitaires permettant de répondre aux besoins les plus variés des utilisateurs et des partenaires.

#### Services

Un "service" est un programme non intégré mais interconnecté à **Devis Pro CMI** en entrée et en sortie. Il peut proposer des conseils, des savoir-faire, des écrans récapitulatifs, des calculs spécifiques, des impressions particulières, des automatismes en chaîne et, quand nécessaire, faire appel à des programmes ou des bases de données extérieures.

Un "service" est fourni à la demande et à la charge financière d'un partenaire pour mettre en valeur ses labels, sa technologie, ses produits et ses prestations. Il est mis gratuitement à la disposition des utilisateurs selon une convention particulière définie au cas par cas. Il est réalisé sur cahier des charges par l'équipe de **Devis Pro CMI** ou sous sa responsabilité.

Un "service" enrichit **Devis Pro CMI** en ce sens qu'il fournit des prestations qui s'ajoutent à celles déjà présentes et librement utilisables dans le programme standard.

#### Options internes \*

Une "option interne" est un programme intégré ou non, développé par l'équipe de **Devis Pro CMI** et apportant des fonctionnalités nouvelles ou complémentaires.

#### Options externes \*

Une “option externe” est un programme non intégré à **Devis Pro CMI** mais qui peut y puiser toutes les informations dont il a besoin. Il est réalisé par des équipes indépendantes de **Devis Pro CMI** qui en assument directement le financement, la responsabilité et la maintenance.

Une “option externe” peut, après accord, être lancée directement par **Devis Pro CMI**. C’est le cas pour la Notice Descriptive Réglementaire.

### **Options personnelles**

Une “option personnelle” a les mêmes potentialités techniques qu’un “service”. Elle est développée à la demande et à la charge financière d’utilisateurs pour leurs besoins spécifiques.

(\*) Les options internes et externes sont à la disposition de tous les utilisateurs qui le désirent. Elles sont facturables en sus du logiciel

## 4 Gestion des classeurs

Au départ le logiciel **Devis Pro CMI** est livré avec deux classeurs :

- « Moteur\_Dpcmi.xls » programme central de l'application. Il assure l'installation automatique et les mises à jour, il gère les sauvegardes, les impressions, certains calculs complexes, la télévalidation, le positionnement dans les onglets,...
- Il ne gère pas les fonctionnalités des applications complémentaires installées en parallèle avec **Devis Pro CMI**. Il peut par contre, pour des raisons de commodité, les charger à l'écran par l'intermédiaire du Menu des Options.
- « Reference\_Dpcmi.xls » classeur de devis. Il contient les valeurs par défaut, les informations spécifiques, les formules de calcul simple et toutes les données particulières spécifiques aux devis.

Au 1er lancement :

- **Devis Pro CMI** effectue une copie du classeur « Reference\_Dpcmi.xls »,
- nomme cette copie « Temporaire\_Dpcmi.xls »
- et la positionne dans le sous-répertoire « Temporaire ». Ce sous-répertoire ne contient qu'un seul fichier.

Quand le classeur Temporaire\_Dpcmi.xls est par la suite sauvegardé avec un nom d'opération (cf Menu des Sauvegardes), il est repositionné dans le sous-répertoire « Opérations ». A ce moment là, le répertoire « Temporaire » est vide.

A la demande de création d'une nouvelle opération ou au lancement suivant du logiciel, un nouveau classeur Temporaire\_Dpcmi.xls est créé et ainsi de suite.

Si ce classeur Temporaire\_Dpcmi.xls n'est pas sauvegardé avec un nom d'opération, le répertoire « Temporaire » ne se vide pas. Au prochain lancement du logiciel **Devis Pro CMI** le moteur détecte ce fait et laisse à l'utilisateur le choix de charger cet ancien classeur temporaire ou bien d'en créer un nouveau. Cela permet d'éviter de perdre des informations qu'on aurait oublié de sauvegarder.

Remarque : il faut sauvegarder fréquemment, avec les commandes traditionnelles d'Excel ou avec le Menu des Sauvegardes, les classeurs de données en cours d'utilisation pour éviter tout problème de perte d'information suite à un incident électrique.

Pour modifier de manière définitive le classeur « Reference\_Dpcmi.xls », c'est à dire sauvegarder les valeurs par défaut générales, les prix, la modélisation, il faut enregistrer le classeur en cours comme nouveau classeur de référence, comme cela est indiqué plus loin (cf Menu des Sauvegardes).

## 5 Les couleurs

Dans le logiciel **Devis Pro CMI** les couleurs ont une signification précise et sont en cohérence avec la charte suivante :

### Les fonds “Gris”: zones non modifiables par l'utilisateur appartenant au logiciel (toute couleur de caractère)

Gris foncé	intitulé, commentaire ou constante fixe,
Gris moyen	intitulé ou commentaire provenant directement d'un autre onglet,
Gris clair	zone calculée (valeur numérique ou texte).

### Les fonds “Jaunes” ou “marron” : zones modifiables à la disposition de l'utilisateur (toute couleur de caractère)

Jaune très foncé (marron)	intitulé, commentaire ou constante fixe,
Jaune moyen (soutenu)	zone effaçable possédant une valeur par défaut,
Jaune clair (paille)	zone effaçable simple.

### Les couleurs de caractères (en général)

Vert très clair (sur fond gris)	Titre général non lié directement à un prix
Bleu brillant (sur fond gris)	Titre général lié directement à un « <b>prix</b> »
Blanc (sur fond gris)	Intitulé standard
Bleu toute catégorie (sur tout fond)	Un « <b>prix</b> » ou une influence directe sur le prix (indépendamment des quantités)

### Les couleurs de caractères (Valeurs par défaut)

Blanc (sur fond marron)	Valeurs par défaut <b>directement</b> modifiable dans un autre onglet
Jaune soutenu (sur fond marron)	Valeurs par défaut <b>indirectement</b> modifiable dans d'autres onglets
Noir (sur fond marron)	Valeurs par défaut non modifiable dans un autre tableau
Bleu brillant (cyan) (sur fond marron)	« <b>Prix</b> » ou valeur ayant une influence directe sur les « <b>prix</b> »
Vert (sur fond gris)	Intitulé d'une valeur de l'onglet « V - Valeurs défaut » et servant elle même de valeur par défaut générale à une modélisation. Option ou Valeur non précisée dans l'onglet « V - Modélisations »

#### En résumé :

- Le fond est **jaune** ou **marron**, c'est à l'**utilisateur**,
- Le fond est **gris** (tous les gris), c'est au **programme**,
- L'écriture est **bleue** (tous les bleus), c'est un **prix** (ou directement lié à un **prix**).

## 6 Les Menus

### 6.1 Menu Général

#### 6.1.1 Zone : Classeur

Nouveau ... :	Crée un nouveau classeur vierge
Ouvrir ... :	Ouvre un classeur ayant été enregistré avec un nom d'opération.
Initialisation :	Efface toutes les zones effaçables en jaunes moyens et jaunes très clairs puis recharge les valeurs par défaut dans les zones jaunes moyens et ce, pour l'ensemble du classeur. Les zones en marron ne sont pas concernées.
Sauvegarde :	Trois possibilités (cf. Menu des Sauvegardes) : <ul style="list-style-type: none"><li>– « Enregistrer nouveau classeur » : le classeur va avoir un nouveau nom, celui de l'opération,</li><li>– « Enregistrer classeur courant » : simple sauvegarde du classeur en cours,</li><li>– « Enregistrer comme référence » : toutes les zones en marron (valeurs par défaut, intitulés des ouvrages, prix, propriétés, modélisation,...) sont sauvegardées dans le classeur de référence et pourront être réutilisées avec les prochaines opérations.</li></ul>
Impression :	Impression du dossier complet, c'est à dire les cinq onglets suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>– « F - Bienvenue »,</li><li>– « I - Prestations », « I - Compléments », « I - Surfaces »,</li><li>– « P - Répartitions »,</li></ul> ... plus les trois onglets suivants quand ils ont été modifiés : <ul style="list-style-type: none"><li>– « A - Sous-Détails »</li><li>– « A - Pièces »</li><li>– « A - Avant-Métré ».</li></ul>
Impression devis :	Impression du devis instantané en 2 pages
Informations estimation en cours :	Précise les onglets qui ont été modifiés ou non.
Prix :	Donne un récapitulatif des prix de la construction ou, en cas d'erreur de prix, positionnement automatique sur le prix en erreur dans l'onglet « P - Ouvrages »

### 6.1.2 Zone : Onglet

Initialisation :	Efface toutes les zones effaçables : jaune soutenu et jaune paille, et recharge les valeurs par défaut pour l'onglet en cours et les suivants si nécessaire. (Les zones en marron qui ne sont pas effaçables ne sont pas concernées).
Maj Valeurs Défaut:	Dans l'onglet « I - Prestations » transforme les prestations sélectionnées en valeurs par défaut pour la modélisation (choix de base) en cours
Impression :	Prévisualisation de l'onglet en cours et Impression si validation de l'onglet en cours
Sélection :	Permet de prendre comme sélection en cours la sélection correspondant à la ligne du curseur : <ul style="list-style-type: none"><li>– « V - Géographie »</li><li>– « V - Monnaie »</li><li>– « V - Modélisations »</li></ul>
Info. :	Quelques informations importantes théoriques (c'est à dire avant modification) sur la modélisation en cours.
Supprimer :	Suppression de la partie des valeurs par défaut spécifiques relatives à la modélisation en cours et en relation avec l'onglet sélectionné : <ul style="list-style-type: none"><li>– « I - Prestations »</li><li>– « A - Pièces »</li><li>– « V - Electricité »</li><li>– « V - Localisations »</li></ul> Suppression simultanée d'un ouvrage libre (en marron) des onglets : <ul style="list-style-type: none"><li>– « V - Définitions » + « A - Sous-Détails »</li><li>– « V - Définitions » + « A - Compléments »</li></ul> Suppression totale ou partielle de la modélisation sur laquelle on est positionné (et non la modélisation en cours) dans l'onglet « V - Définitions »
Copier :	Mise en mémoire de la modélisation sur laquelle on est positionné au curseur (et non la modélisation en cours) dans l'onglet « V - Modélisations »
Coller :	Reproduit à l'emplacement du curseur la modélisation mise précédemment en mémoire dans l'onglet « V - Modélisations »

### 6.1.3 Zone : Outils, Options, Services

Outils ... :	Appel du Menu des Outils
--------------	--------------------------

Impressions avancées ... :	Appel du Menu des Impressions et Tableaux avancés.
Services ... :	Appel du Menu des Services
Options personnelles ... :	Appel du Menu des Options personnelles
Options internes ... :	Appel du Menu des Options internes
Options externes ... :	Appel du Menu des Options externes dont la Notice Descriptive Réglementaire

## 6.2 Menu des Sauvegardes

Ce menu est accessible depuis la zone « Classeur » du Menu Général en appuyant sur le bouton « Sauvegardes ... ». Il peut effectuer trois actions :

Enregistrer  
nouveau classeur : Le classeur en cours va s'enregistrer avec le nom de l'opération. Si un classeur porte déjà le même nom, un indice se crée automatiquement et permet de les différencier. La date figurant en haut et à droite du premier onglet « F - Bienvenue » correspond à cette date d'enregistrement initial.

**Remarque** : dans le cas où un utilisateur aurait besoin de gérer plusieurs bases de données de prix ou plusieurs groupes de valeurs par défaut, il devra utiliser cette option d'enregistrement pour parvenir à ses fins.

Enregistrer  
classeur courant : Simple sauvegarde du classeur en cours. Cette commande est identique à la commande Excel : menu Fichier / Enregistrer.

Enregistrer  
comme référence : Toutes les zones en marron (valeurs par défaut, intitulés des ouvrages, prix, propriétés, modélisation,...) sont sauvegardées comme classeur de référence et pourront être réutilisées avec les prochaines opérations, tous le reste du classeur est initialisé.

**Remarque** : ne pas confondre cette dernière opération avec la première. La sauvegarde comme référence n'enregistre pas les modifications et particularités de l'opération en cours. Il est donc souhaitable de faire la sauvegarde « comme nouveau classeur » avant de faire la sauvegarde « comme référence ».

## 6.3 Menu des Outils

Ce Menu comporte 7 zones principales.

### 6.3.1 Recalcul

Ces quatre actions sont liées aux modes de (re)calcul d'Excel.

Automatique :	Passage d'Excel en mode « calcul automatique » (le seul mode conseillé).
Manuel :	Passage d'Excel en mode « calcul manuel » (déconseillé, à n'utiliser, à titre transitoire, que sur des micros très anciens disposant de peu de mémoire).
Classeur :	Quand Excel est en mode « calcul manuel » lancement du recalcul du classeur complet.
Onglet :	Quand Excel est en mode « calcul manuel » lancement du recalcul de l'onglet en cours.

### 6.3.2 Optimisation

Dimensions	Appel du formulaire permettant d'introduire ou de modifier : <ul style="list-style-type: none"><li>– Facteur de périmétrie</li><li>– Facteur de largeur caractéristique</li><li>– Rapport des S.H.O. : R.d.C. / Etage ou R.d.C. / Combles</li><li>– Rehaussement des combles aménagés ou aménageables</li><li>– S.H.O. des parties habitables R.d.C.</li><li>– Largeur caractéristique du modèle</li><li>– Périmètre du modèle</li></ul>
Prix	Appel du formulaire permettant de recalculer la surface habitable en fonction : <ul style="list-style-type: none"><li>– Du prix total de l'opération</li><li>– De la mensualité à payer</li></ul>

Le premier formulaire permet d'optimiser le projet de construction en fonction des paramètres les plus importants.

Le facteur de périmétrie ou le périmètre permettent de calculer les murs avec précision.

La largeur caractéristique permet de calculer les pignons, les toitures complexes et la surface des combles aménagés avec précision.

Les rapports de surface entre R.d.C. et niveaux supérieurs permettent de calculer facilement les constructions à architecture décalée de type « Sud de la France ».

La connaissance du rehaussement des combles aménagés est indispensable au calcul précis de la surface habitable.

Ces deux formulaires sont directement accessibles dans l'onglet « F - Bienvenue » (bouton « ! ») au niveau Surface Habitable et Simulation financière client.

### 6.3.3 Prestations

Permet d'appeler les deux premiers formulaires de prestations accessibles en direct dans le premier onglet avec le bouton « ! » depuis la ligne « Choix de base » (cf. Formulaires)

Lignes générales	Appel du premier formulaire des prestations permettant essentiellement de choisir des niveaux de confort : <ul style="list-style-type: none"><li>– Lignes de prestations générales. Chacune de ces lignes peuvent représenter plusieurs prestations. Elles sont définies dans l'onglet « V - Valeurs Défaut »</li><li>– Menuiseries extérieures / Occultations</li><li>– Menuiseries intérieures</li><li>– Plomberie / Sanitaires</li><li>– Chauffage</li><li>– Lignes de finitions. Chacune de ces lignes peuvent représenter plusieurs prestations. Elles sont définies dans l'onglet « V - Valeurs Défaut »</li><li>– Actions complémentaires</li></ul>
... autres	Appel du deuxième formulaire des prestations permettant essentiellement de sélectionner des choix constructifs secondaires <ul style="list-style-type: none"><li>– Structure</li><li>– Couverture</li><li>– Evacuation des eaux pluviales</li><li>– Enduit / Parement extérieur</li><li>– Doublages isolants</li><li>– Cloisons de séparation / distribution</li><li>– Peinture</li><li>– Prestations favorites générales. Ces lignes sont définies dans l'onglet « V - Valeurs Défaut »</li></ul>

### 6.3.4 Lots / Grille / Famille

La renumérotation d'un lot est accessible depuis les onglets :

- « V - Définitions »
- « P - Ouvrages »
- « P - Répartitions »

Les renumérotations de la grille ou d'une famille ne sont accessibles que depuis l'onglet « V - Définitions » en ayant positionné le curseur sur la bonne colonne et la bonne ligne.

### 6.3.5 Prix

La mise à jour des prix par un coefficient correcteur peut se faire pour un lot complet ou un lot limité à une famille.

Cette action n'est accessible que depuis l'onglet « V - Définitions » en ayant positionné le curseur sur la bonne ligne

### 6.3.6 Télé -

Ces actions se font en liaison avec l'équipe de **Devis Pro CMI**.

La télévalidation permet, par téléphone, de valider le logiciel avec l'équipe de **Devis Pro CMI**, pour une période limitée ou illimitée, en échangeant plusieurs séries de trois chiffres.

La télémaintenance permet en relation avec l'équipe de **Devis Pro CMI** d'effectuer divers type d'actions.

### 6.3.7 Doubles-clics

Pour arrêter la gestion humoristique des messages liés à des doubles-clics inopportuns.

## 6.4 Menu des Impressions et Tableaux avancés

Tout d'abord :

IS = Impression de Synthèse (les pages principales de l'opération)

IR = Impression Réduite (les informations non utilisées ne sont pas imprimées)

IM = Impression des seules modifications (un minimum de lignes)

TR = Tableau réduit par lot, famille ou grille.

Etudes (IS)	Impression des onglets ou parties d'onglet suivant : <ul style="list-style-type: none"><li>- « F - Bienvenue »</li><li>- « A - Avant-Métré » valeurs cumulées théoriques et suivant.</li><li>- « P - Répartitions »</li><li>- « P - Devis (Surf) »</li><li>- « P - Devis (Prest) »</li></ul>
Prestations (IR)	Impression de l'onglet « I - Prestations » limitée aux seules prestations utilisées ou utilisables par une option.
Prestations (IM)	Impression de l'onglet « I - Prestations » limitée aux seules prestations modifiées.
Sous-Détails (IR)	Impression de l'onglet « A - Sous-Détails » limitée aux seuls ouvrages utilisés.
Compléments (IR)	Impression de l'onglet « A - Compléments » limitée aux seuls ouvrages utilisés.
B.Q.E. (IR)	Impression de l'onglet « P - Ouvrages » limitée aux seuls ouvrages utilisés.

B.Q.E. (TR)	Tableau issu de l'onglet « P - Ouvrages » limité aux seuls ouvrages utilisés pour un seul numéro de lot donné.
Définitions (TR)	Tableau issu de l'onglet « V - Définitions » limité aux ouvrages (utilisés et non utilisés) appartenant à un lot, une famille ou une grille.
Transfert des définitions réduites	Il faut être positionné dans le classeur de l'opération et non dans le tableau « réduit » pour faire ce transfert. Cette opération est particulièrement utile si l'on ne veut travailler que sur un seul lot pour modifier des prix ou des intitulés.

## 6.5 Menu des Services

Permet de lancer un service.

Les services peuvent aussi être lancés depuis les formulaires de Lignes de Prestations accessibles depuis l'onglet « F - Bienvenue » (bouton « ! » ligne Choix de base / Modélisation) ou depuis les zones correspondant aux ouvrages dénombrables figurant dans l'onglet « I - Prestations ».

## 6.6 Menu des Options personnelles

Hors service en l'absence d'options développées pour un utilisateur particulier.

## 6.7 Menu des options internes facultatives

### 6.7.1 Cumuls / Lotissements / Consolidation

Quantités seules : Consolidation des quantités de différentes opérations. Les prix sont alors le produit des quantités consolidées et des prix unitaires figurant dans le classeur de consolidation. Pour ne pas générer d'erreur, les intitulés des ouvrages à consolider doivent être identiques pour toutes les opérations.

Quantités + prix : Consolidation des quantités et des prix. Les monnaies des opérations doivent être identiques.

Il s'agit de pouvoir cumuler des opérations déjà enregistrer. Trois commandes sont à disposition

Vers mode cumul Permet de passer en mode « Consolidation » pour démarrer le cumul. Le classeur est initialisé sans injection de valeurs par défaut.

Toutes les valeurs proposées restent à zéro.

#### Quantités seules

En appuyant sur ce bouton toutes les opérations figurant au bas de l'onglet « A - Pièces » sont cumulées en quantité dans l'onglet « P - Ouvrages ». Le prix total est alors le produit des quantités cumulées avec les prix unitaires figurant dans le classeur de consolidation.

Cette solution est à utiliser pour calculer un lotissement hors VRD.

Pour ne pas générer d'erreur, les intitulés des ouvrages à consolider doivent être identiques pour toutes les opérations.

#### Quantités + prix

En appuyant sur ce bouton toutes les opérations figurant au bas de l'onglet « A - Pièces » sont cumulées en quantité et en prix dans l'onglet « P - Ouvrages ». Le prix total est alors le cumul des prix des ouvrages de chaque opération. Les prix unitaires figurant dans le classeur de consolidation ne sont pas utilisés.

Cette solution est à utiliser pour faire un récapitulatif périodique de ses réalisations passées (un historique cumulé).

Les intitulés des ouvrages à consolider et les monnaies des opérations doivent être identiques.

Remarque : Pour sélectionner les opérations à cumuler, il faut appeler le Menu Général puis cliquer sur le bouton « Ouvrir ... ». Un formulaire apparaît et les différentes opérations peuvent être sélectionnées en cliquant dans les cases à cocher.

Après validation les opérations (ou consolidations) sélectionnées apparaîtront alors dans la liste située en bas de l'onglet « A - Pièces », en n'étant comptée qu'une seule fois par défaut. Il est à noter qu'une consolidation peut elle-même faire appel à une autre consolidation et ainsi de suite.

### 6.7.2 Mitoyenneté

La mitoyenneté sert à cumuler des opérations en tenant compte de la mitoyenneté, le plus souvent la suppression d'une partie de l'enduit ou la prise en compte d'une moitié de mur seulement,...

Hors service avec cette version du programme.

### 6.7.3 Impressions

Appel du Menu des Impressions et Tableaux avancés. Ce menu peut être appelé directement depuis le Menu Général.

## 6.7.4 Sécurité

Le tableau suivant résume les différents niveaux de sécurité (au sens d'Excel) gérés par **Devis Pro CMI**.

Masquer = onglet non visible.  
Protéger = onglet visible, informations sélectionnables mais non modifiables.  
Interdire sélection = informations de l'onglet non sélectionnables (donc non modifiables).

Onglet	Type de sécurité		
	Masquer	Protéger	Interdire sélection
« F - Bienvenue »			
« I - Prestations »			
« I - Surfaces »			
« A - Pièces »			
« A - Avant-Métré »			
« A - Sous-Détails »		✓	
« A - Compléments »		✓	
« V - Valeurs défaut »			✓
« V - Electricité »			✓
« V - Localisations »			✓
« V - Géographie »			✓
« V - Monnaies »			✓
« V - Définitions »	✓		✓
« V - Modélisations »	✓		✓
« P - Ouvrages »	✓		✓
« P - Répartitions »	✓		✓
« P - Calcul PV (aide) »	✓		✓
« P - Devis (Surf) »			
« P - Devis (Prest) »			✓

**Remarque très importante :** La protection proposée par **Devis Pro CMI** comporte toutes les fonctionnalités proposées par Excel, mais ne comporte que ces fonctionnalités. Ce qui signifie que les valeurs cachées sont accessibles par certains utilitaires VBA que savent manier les informaticiens confirmés spécialistes d'Excel. D'une manière générale les formules protégées d'Excel sont inaccessibles, les valeurs constantes ou calculées sont non modifiables.

## 6.7.5 Avant-Métré Plus

Cette option permet de modifier le calcul des trois catégories d'ouvrages les plus standard.

- Ouvrages généraux
- Ouvrages forfaitaires
- Ouvrages divers

Pour ce faire des formules peuvent être introduites dans la partie basse de l'onglet « A - Compléments ».

### **6.7.6 Assistants / Audit**

Assistants :	Lancement du Menu des Assistants. Ces assistants spécialisés permettent d'élaborer, sans oublis, des devis de maisons particulières. Option facultative en cours de développement.
Dimensions :	En cours de développement. Rappel des dimensions caractéristiques de la modélisation en cours.
Ouvrage :	Propriétés de l'ouvrage sélectionné dans un onglet comportant une référence d'ouvrage.
Pièces :	Caractéristiques théoriques (avant modification) de la pièce.

Ces deux dernières fonctions d'audit se présentent sous la forme de boîte de message. Elles permettent de connaître d'un simple coup d'œil les principales informations et ainsi de limiter les risques d'erreurs.

## **6.8 Menu des Options externes**

Ce menu sert à lancer a Notice Descriptive Réglementaire et d'autres options en préparation.

## **6.9 Menu des Assistants**

Ce menu sert à lancer les assistants spécialisés permettant de calculer un devis, sans oublis, pour un type particulier de maison. Option facultative en cours de développement.

## 7 Onglets : généralités

**Remarque importante :** Pour obtenir de l'aide dans un onglet il suffit de positionner le curseur dans la colonne de gauche (en gris) devant les petits triangles en rouge.

Plus de 100 tableaux d'aide sont à la disposition de l'utilisateur.

Le programme **Devis Pro CMI** comporte 20 onglets précédés des lettres :

- F : pour mode Flash
- I : pour mode Instantané
- A : pour mode Avant-Projet
- V : pour Valeurs par Défaut
- P : pour Prix (et certains ratios)

Les trois premiers types d'onglet correspondent à un mode de calcul. La seule modification d'une information d'un onglet appartenant à un mode (F, I ou A) entraîne automatiquement le passage dans le mode de calcul correspondant.

Par exemple, remplacer dans le 2ème onglet « I - Prestations » un mur en parpaing par un mur en brique fait passer du mode Flash au mode Instantané. Rajouter des dégagements ou des salles d'eau dans le 5ème onglet « A - Pièces » fait passer directement du mode Flash ou Instantané au mode Avant-Projet.

**Rappel :** le bouton « Informations mode estimation » du Menu Général précise les onglets qui ont été modifiés ou non.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1 - « F - Bienvenue »   | L'onglet des choix fondamentaux. Les cinq informations prioritaires du calcul de devis.   |
| 2 - « I - Prestations » | Le choix des prestations (murs, cloisons, électricité,...)  |
| 3 - « I - Surfaces »    | Les Surfaces Hors Œuvre, la base du programme (mais dont le calcul peut être fait automatiquement à partir de la seule surface habitable et du choix d'une modélisation).                               |
| 4 - « I - Compléments » | Tout ce qui n'est pas pris en compte automatiquement par le programme.  |
| 5 - « A - Pièces »      | Caractéristiques géométriques et localisation des pièces dans les différents niveaux. Détermination des pièces et fonctions au sens de la norme « NF C15-100 » (anciennement PROMOTELEC) ou équivalent. |
| 6 - « A - Avant-Métré » | L'onglet de calcul des linéaires et surfaces de l'habitation en fonction des Surfaces Hors Œuvre et des prestations, en vue de déterminer les quantités d'ouvrages quantifiables à mettre en œuvre.     |

7 - « A - Sous-Détails » L'onglet de gestion des ouvrages dénombrables.

Les onglets précédés de la lettre V sont des valeurs par défaut que, bien évidemment, il ne faut pas modifier à chaque calcul. Il s'agit essentiellement des onglets :

8 - « V - Valeurs défaut » Valeurs par défaut générales

9 - « V - Electricité » Tableau de localisation des raccordements électriques en fonction des catégories de pièces (Norme NF C15-100, anciennes recommandations « PROMOTELEC »).

10 - « V - Localisations » Tableau de localisations des menuiseries intérieures et extérieures, et des occultations

11 - « V - Géographie » En fonction du lieu de la construction : coefficients d'adaptation de prix, traitement anti-termites et séisme (les départements français par exemple).

12 - « V - Monnaies » Taux de change des différentes monnaies du logiciel. La base des prix doit être établie avec la monnaie n°0

13 - « V - Définitions » Regroupe toutes les propriétés des différents ouvrages (N°, lot et grille de rattachement, repère de Notice Descriptive, intitulé, dimension, coûts,...)

14 - « V - Modélisations » Regroupe des informations constructives et financières.

Les onglets précédés de la lettre P sont relatifs à des calculs de prix et sont à consulter systématiquement à chaque devis :

15 - « P - Ouvrages » Récapitulatif de l'ensemble des quantités et des coûts. Tout peut encore être modifié dans ce tableau, mais attention il n'y a aucune vérification sur les modifications ainsi faites.

16 - « P - Répartitions » Ce tableau donne les coûts par Lot, Ensemble fonctionnel, et Grille d'appels de fonds réglementaire. Il indique de plus les coûts récapitulatifs prévisionnels par m<sup>2</sup> et pièces.

17 - « P - Calcul PV (aide) » Cet onglet permet de calculer le prix de vente de la construction. Il prend en compte tous les coûts issus du tableau des ouvrages, des frais techniques, des frais de gestion, la marge et la TVA. Ces différents coûts peuvent être exprimés en valeur absolue, en pourcentage du prix de revient ou en pourcentage du prix de vente

18 - « P - Devis (Surf) » Première page du Devis Instantané à remettre de suite au client avec prix global, pièces et surfaces.

19 - « P - Devis (Prest) » Deuxième page du Devis Instantané avec les prestations retenues.

Le dernier onglet « LIBRE » est, comme son nom l'indique, à la libre disposition des Professionnels Utilisateurs pour effectuer tous les calculs complémentaires de leur choix.

<b>Résumé des propriétés des différents onglets</b>			
<b>Fonctions Onglet</b>	<b>Introduction, Modification des données</b>	<b>Valeurs par défaut, Propriétés, Base de prix</b>	<b>Quantités et prix calculés</b>
	F » Flash I » Instantané A » Avant-projet	V » Valeurs par défaut	P » Prix (et quantités)
<b>Intitulés Onglet</b>	« F – Bienvenue »	« V - Valeurs défaut »	« P – Ouvrages »
	« I – Prestations »	« V – Electricité »	« P – Répartitions »
	« I – Surfaces »	« V – Localisations »	« P – Calcul PV (aide) »
	« A – Pièces »	« V – Géographie »	« P – Devis (Surf) »
	« A - Avant-Métré »	« V – Monnaies »	« P – Devis (Prest) »
	« A - Sous-Détails »	« V – Définitions »	
	« A – Compléments »	« V – Modélisations »	LIBRE

## 8 Onglet « F - Bienvenue »

### 8.1 Données principales

Nom de l'opération :	(64 caractères maximum). C'est ce nom qui va être donné au classeur lors de l'enregistrement d'une nouvelle opération.
Choix de base	(modélisation, prestations, prix,...). Dans le logiciel les termes « choix de base » et « modélisation » sont employés sans discernement. Toutes les informations relatives à une modélisation sont stockées dans l'onglet « V - Modélisations ».
Forme générale de la construction	<p>(R.d.C. / Etages / Combles, Toitures). 10 cas sont prévus pour la partie principale de l'habitation</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 01 . R.d.C. seul + combles perdus</li><li>- 02 . R.d.C. seul + toiture terrasse accessible</li><li>- 03 . R.d.C. seul + toiture terrasse inaccessible</li><li>- 04 . R.d.C. + combles aménageables seuls (partiels ou totaux)</li><li>- 05 . R.d.C. + combles aménagés (partiels ou totaux)</li><li>- 06 . Etage (partiel ou total) + combles perdus</li><li>- 07 . Etage (partiel ou total) + toiture terrasse accessible</li><li>- 08 . Etage (partiel ou total) + toiture terrasse inaccessible</li><li>- 09 . Etage (partiel ou total) + combles aménageables seuls</li><li>- 10 . Etage (partiel ou total) + combles aménagés</li></ul> <p>Pour calculer simultanément des combles aménagés et aménageables sur un même niveau, il faut choisir l'une des options 5 ou 10 et avoir validé la condition « Chp P » dans le chapitre « Charpente » de l'onglet « I - Prestations »</p>
Inhabitable accolé	<p>(Garage, Cellier, Combles). 5 cas sont prévus pour la partie accolée de l'habitation. Le plus souvent un simple garage avec ou sans décalage par rapport au mur de l'habitation.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 01 . R.d.C. inhabitable seul + combles perdus</li><li>- 02 . R.d.C. inhabitable seul + terrasse accessible</li><li>- 03 . R.d.C. inhabitable seul + terrasse inaccessible</li><li>- 04 . R.d.C. inhabitable + combles aménageables</li><li>- 05 . R.d.C. inhabitable + combles aménagés</li></ul>

**Remarque importante :** Le programme **Devis Pro CMI** ne sait gérer qu'un seul bloc de combles aménagés et qu'un seul bloc de combles aménageables. On ne peut donc avoir simultanément des combles aménagés sur l'habitation principale et sur le garage accolé, de même pour les combles aménageables. Les 4 couples suivants sont donc interdits :

(04 - 04) (09 - 04) (05 - 05) (10 - 05)

Toutes les autres combinaisons sont autorisées. Elles n'en sont pas pour autant judicieuses.

Infrastructure principale	(habitable + inhabitable intégré et accolé). 6 cas sont prévus : <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 . Sous-sol</li> <li>– 2 . Grand Vide Sanitaire</li> <li>– 3 . Petit Vide Sanitaire</li> <li>– 4 . Terre-Plein</li> <li>– 5 . Mixte : Petit Vide Sanitaire sous les parties habitables, Terre-Plein sous les parties inhabitable</li> <li>– 6 . (Hors service) : Sous-Sol sous habitation principale, Vide Sanitaire sous les autres parties</li> </ul>
Infrastructure annexe	(entrée, terrasse couverte, patio,...) <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 . Sous-sol</li> <li>– 2 . Grand Vide Sanitaire</li> <li>– 3 . Petit Vide Sanitaire</li> <li>– 4 . Dalle</li> <li>– 5 . Choix automatique : Dalle sauf pour infrastructure principale de type 1 (Sous-Sol), 2 (Grand Vide Sanitaire) ou 6 (Hors Service)</li> </ul>

**Remarque importante :** L'infrastructure peut être soit enterrée (le cas le plus fréquent dans le nord de la France), soit surélevée (à cause d'inondation en particulier). Ce dernier cas s'obtient en validant la condition « Te I » dans le chapitre « Terrassement et Infrastructure » de l'onglet « I - Prestations »

Zone géographique de la construction	(incidence prix, termites, séisme,...). Le choix d'une zone entraîne la mise en service des éléments suivants (les trois premiers sont utilisés en standard par le programme, les autres sont utilisables pour les sous-détails libres de l'onglet « A - Sous-Détails » et pour tous les ouvrages de l'onglet « A - Compléments ». Le coefficient de prix peut être activé ou non dans le premier chapitre de l'onglet « V - Valeurs défaut » : <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 . Coefficient de prix</li> <li>– 2 . Termites</li> <li>– 3 . Parasismique</li> <li>– 4 . Foudre</li> <li>– 5 . Zone climatique</li> <li>– 6 . Vent</li> <li>– 7 . Salinité</li> <li>– 8 . Acoustique</li> <li>– 9 . Personnes à Mobilité Réduites</li> <li>– 10 . Divers</li> </ul>
--------------------------------------	--

**Remarque importante :** Les zones se déterminent au moment du paramétrage du logiciel. Cela peut correspondre à des départements, des régions ou à des lieux particuliers. Il peut être intéressant de différencier les zones de montagne, les zones à forte concurrence, les zones sismiques,...

Monnaie	(choix de la monnaie de travail). 25 choix sont possibles. Ne pas oublier de mettre les taux à jour.
Nombre de pièces principales	<p>(séjours + chambres) Les séjours simples, doubles et triples sont comptés respectivement pour une, deux ou trois pièces principales.</p> <p>Pour imposer un type de séjour différent du séjour par défaut prévu dans la modélisation introduire une des trois lettres suivantes dans la petite cellule jaune paille de droite (après le nombre de pièces) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S = Simple</li> <li>- D = Double</li> <li>- T = Triple</li> <li>- G = valeur par défaut Générale</li> </ul> <p>Pour supprimer la création automatique de salles d'eau et de WC introduire : un Z (seul ou après le type de séjour)</p> <p>Pour donner à cette création de salles d'eau et de WC la valeur initiale prévue dans les valeurs par défaut générales introduire : un I (seul ou après le type de séjour). Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SZ = séjour simple sans salle d'eau ni WC liés au nombre de chambres.</li> <li>- Z = séjour par défaut sans salle d'eau ni WC liés au nombre de chambres.</li> </ul>
Surface habitable indicative du projet	(1,80m au point le plus bas, si rampant)
Pente, unité et type de la toiture	<p>(unités : «‰» ou «°» - Type : P2, P4,...). 3 cellules permettent de caractériser la toiture :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La 1ère cellule jaune soutenu donne la valeur de la pente,</li> <li>- La 2ème cellule jaune soutenu donne l'unité de la pente (° ou ‰)</li> <li>- La 3ème cellule jaune paille donne le type de la toiture.</li> </ul> <p>Ces informations ne sont pas utilisées dans le cas de toiture-terrasse intégrale.</p> <p>Les types de toitures principales autorisées sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- P2 = 2 pentes (valeur par défaut en absence d'indication)</li> <li>- P4 = 4 pentes</li> <li>- P23 = toiture complexe à 2 et 3 pentes (si autorisation activée)</li> <li>- P24 = mixte : 4 pentes sur le corps principal, 2 pentes sur les ailes.</li> </ul>

- P42 = mixte : 2 pentes sur le corps principal, 4 pentes sur les ailes.

En présence de combles aménagés ou aménageables, la toiture principale est toujours de type 2 pentes.

Le nombre d'ensembles "noue/arêtier" peut être précisé APRES la toiture principale en faisant PRECEDER leur nombre par la lettre N (exemple : N3).

La toiture de la surface inhabitable accolée peut aussi être précisée APRES la toiture principale :

- A1 (une seule pente)
- A2 (deux pentes)
- A4 (quatre pentes)
- A23=A32 (toiture complexe à 2 et 3 pentes si autorisation activée)

Comme précédemment si la surface inhabitable accolée est surmontée de combles aménagés ou aménageables, la toiture est obligatoirement de type 2 pentes.

## 8.2 Surfaces Hors Œuvre annexes favorites

Il s'agit de 7 surfaces choisies parmi les suivantes. La sélection se fait dans l'onglet « V - Valeurs Défaut » en indiquant simplement le numéro de position :

- R.d.C. Surface ou entrée extérieure ouverte, couverte et pénétrante \*\*
- R.d.C. Surface extérieure ouverte, surmontée et non pénétrante \*\*
- R.d.C. Locaux inhabitables intégrés (garage, cellier int. non isolé,...) [Profondeur =0 : locaux traversants - >0 : ... non traversants]"
- R.d.C. Locaux inhabitables accolés (garage, cellier extérieur,...)
- R.d.C. Entrée extérieure ouverte et couverte non pénétrante \*\*
- R.d.C. Terrasse couverte et non pénétrante \*\*
- R.d.C. Patio (terrasse non couverte et non pénétrante avec arcades) \*\*
- R.d.C. Portique extérieur accolé (appentis, porches,...)
- R.d.C. Terrasse simple sur dalle (non couverte, sans arcade)
- Et. Loggia ou surface extérieure ouverte et couverte pénétrante (avec Garde Corps) \*\*
- Et. Loggia couverte non pénétrante (avec Garde Corps) \*\*
- Et. Locaux inhabitables intégrés (celliers non isolés,...)
- Et. Vide intérieur sur R.d.C. à déduire
- Co. Vide intérieur sur R.d.C. ou étage à déduire

## 8.3 Correctif de prix

## 8.4 Simulation financière client

## **9 Onglet « I - Prestations »**

### **9.1 Prestations / Choix constructifs**

Remarque importante

- 9.1.1 Terrassement et infrastructure
- 9.1.2 Gros-Œuvre et superstructure (hors planchers)
- 9.1.3 Charpente (ouvrages rattachés, planchers des combles)
- 9.1.4 Couverture
- 9.1.5 Evacuation des eaux pluviales
- 9.1.6 Enduit / Parement extérieur
- 9.1.7 Escaliers
- 9.1.8 Plafond
- 9.1.9 Doublages isolants
- 9.1.10 Cloisons de distribution et de séparation
- 9.1.11 Habillage refend et poutres intérieures
- 9.1.12 Parement sous charpente
- 9.1.13 Menuiseries extérieures / Occultations
- 9.1.14 Menuiseries intérieures

- 9.1.15 Plomberie / Sanitaires
- 9.1.16 Chauffage
- 9.1.17 Ventilation mécanique contrôlée
- 9.1.18 Electricité
- 9.1.19 Revêtement de sol
- 9.1.20 Peinture
- 9.1.21 Parachèvement
- 9.1.22 Ouvrages forfaitaires
- 9.1.23 Actions complémentaires

## 9.2 Informations à usage des paramétreurs

## **10 Onglet « I - Surfaces »**

### **10.1 Hypothèses de calcul des Surfaces Hors Œuvre**

10.1.1 Paramètres constructifs généraux

10.1.2 Rez-de-chaussée

10.1.3 Etage

10.1.4 Combles

### **10.2 Localisation et calcul des Surfaces Hors Œuvre Parties inhabitables : R.D.C. / ETAGE / COMBLES**

10.2.1 Rez-de-chaussée

10.2.2 Etage

10.2.3 Combles aménagés et aménageables

### **10.3 Localisation et calcul des Surfaces Hors Œuvre Parties habitables : R.D.C. / ETAGE / COMBLES (et avancées)**

10.3.1 Rez-de-chaussée

10.3.2 Etage

10.3.3 Combles aménagés et aménageables

### **10.4 Localisation et calcul des Surfaces Hors Œuvre Toitures / Surfaces extérieures diverses / Options libres**

10.4.1 Toitures

10.4.2 Divers extérieurs

10.4.3 Infrastructure

10.4.4 Options libres

10.4.5 Surface habitable (S.H.)

10.5 Option n°2 : Maison intégrée, accolée ou en barre

10.5.1 Coefficients de propriété

## **11 Onglet « A - Pièces »**

### **11.1 Pièces, locaux et lieux : propriétés, nombre et disposition**

11.1.1 Caractéristiques des pièces

11.1.2 Généralités sur l'habitation

11.1.3 Disposition par niveau

11.1.4 Electricité (cumul tout niveau)

### **11.2 Option n°1 : Consolidation (cumuls et statistiques)**

11.2.1 Intitulé des opérations

## **12 Onglet « A - Avant-Métré »**

### **12.1 Superstructures : S.H.O., largeurs, longueurs et périmètres.**

- 12.1.1 REZ DE CHAUSSEE de l'habitation
- 12.1.2 REZ DE CHAUSSEE de l'inhabitable accolé
- 12.1.3 ETAGE de l'habitation
- 12.1.4 COMBLES AMENAGES (habitation ou inhabitable accolé)
- 12.1.5 COMBLES AMENAGEABLES (habitation ou inhabitable accolé)
- 12.1.6 COMBLES NON AMENAGEABLES OU PERDUS sur habitation

### **12.2 Superstructures : Avant-métré par niveau. (hors déductions : menuiseries, linteaux, mitoyenneté,...)**

- 12.2.1 REZ DE CHAUSSEE de l'habitation
- 12.2.2 REZ DE CHAUSSEE de l'inhabitable accolé
- 12.2.3 ETAGE de l'habitation
- 12.2.4 COMBLES AMENAGES (habitation ou inhabitable accolé)
- 12.2.5 COMBLES AMENAGEABLES (habitation ou inhabitable accolé)
- 12.2.6 COMBLES NON AMENAGEABLES OU PERDUS sur habitation
- 12.2.7 COMBLES NON AMENAGEABLES OU PERDUS sur inhabitable accolé

### **12.3 Infrastructure : S.H.O., et périmètres.**

- 12.3.1 SOUS-SOL
- 12.3.2 GRAND VIDE SANITAIRE
- 12.3.3 PETIT VIDE SANITAIRE
- 12.3.4 TERRE-PLEIN
- 12.3.5 DALLE EXTERIEURE

## **12.4 Infrastructure : Avant-métré par catégorie.**

**12.4.1 SOUS-SOL**

**12.4.2 GRAND VIDE SANITAIRE**

**12.4.3 PETIT VIDE SANITAIRE**

**12.4.4 TERRE-PLEIN**

**12.4.5 DALLE EXTERIEURE**

## **12.5 Modélisation : Valeurs cumulées théoriques (hors déductions : menuiseries, linteaux, mitoyenneté,...)**

**12.5.1 OSSATURE EXTERIEURE, GARDES CORPS**

**12.5.2 SUPERSTRUCTURE**

**12.5.3 TOITURE**

**12.5.4 INFRASTRUCTURE**

## **12.6 Surfaces des pièces et des locaux**

## **12.7 Répartitions des volumes à chauffer**

## **12.8 Option n°2 : Déductions de mitoyenneté (Maison intégrée, accolée ou en barre)**

## **13 Onglet « A - Sous-Détails »**

- 13.1 Volontairement sans titre
- 13.2 Volontairement sans titre
- 13.3 Volontairement sans titre
- 13.4 Volontairement sans titre
- 13.5 Menuiseries extérieures
- 13.6 Occultations
- 13.7 Menuiseries intérieures
- 13.8 Plomberie / Sanitaires
- 13.9 Chauffage ventilation (hors électricité)
- 13.10 Chauffage électrique
- 13.11 Electricité
- 13.12 Tableau récapitulatif des déductions réelles

## **14 Onglet « A - Compléments »**

### **14.1 Compléments : Ouvrages dénombrables et quantifiables**

### **14.2 Option n°5 : Avant-Métré Plus (Calcul personnalisé et automatisé des quantités d'ouvrages)**

#### **14.2.1 Ouvrages généraux**

#### **14.2.2 Ouvrages forfaitaires**

#### **14.2.3 Ouvrages divers**

## **15 Onglet « V - Valeurs défaut »**

**15.1 BIENVENUE**

**15.2 PRESTATIONS**

**15.3 SURFACES**

**15.4 PIECES**

**15.5 AVANT-METRE**

**15.6 SOUS-DETAILS**

**15.7 AIDE AU CALCUL DU PRIX DE VENTE**

## 16 Onglet « V - Electricité »

## 17 Onglet « V - Localisations »

## 18 Onglet « V - Géographie »

## 19 Onglet « V - Monnaies »

## **20 Onglet « V - Définitions »**

- 20.1 Ouvrages généraux
- 20.2 Ouvrages forfaitaires
- 20.3 Ouvrages divers
- 20.4 Compléments
- 20.5 Menuiseries extérieures
- 20.6 Occultations
- 20.7 Menuiseries intérieures
- 20.8 Plomberie / Sanitaires
- 20.9 Chauffage ventilation (hors électricité)
- 20.10 Chauffage électrique
- 20.11 Electricité

## 21 Onglet « V - Modélisations »

## **22 Onglet « P - Ouvrages »**

**22.1 Ouvrages généraux**

**22.2 Ouvrages forfaitaires**

**22.3 Ouvrages divers**

**22.4 Compléments**

**22.5 Menuiseries extérieures**

**22.6 Occultations**

**22.7 Menuiseries intérieures**

**22.8 Plomberie / Sanitaires**

**22.9 Chauffage ventilation (hors électricité)**

**22.10 Chauffage électrique**

## 23 Onglet « P - Répartitions »

## **24 Onglet « P - Calcul PV (aide) »**

**24.1 FRAIS TECHNIQUES (estimés sur le coût des travaux)**

**24.2 FRAIS DE GESTION (estimés sur le prix de vente)**

## 25 Onglet « P - Devis (Surf) »

## 26 Onglet « P - Devis (Prest) »

## 27 Onglet « Libre »

## 28 Annexe 1 : En savoir plus sur la modélisation

### 28.1 Objectif

Une modélisation (un modèle) est élaborée pour mieux comprendre ou mieux agir sur un aspect de la réalité (et uniquement sur cet aspect).

### 28.2 Définition pratique

Pour un spécialiste du Devis, un Programme informatique peut se définir comme étant la modélisation d'une future Maison si (et uniquement si) ce Programme informatique permet à ce spécialiste du Devis de trouver les réponses aux questions qu'il se pose sur cette future Maison.

Modéliser, revient à transformer « quelque chose » en « quelque chose » de plus simple et de plus facilement calculable, pour pouvoir l'étudier. Cette transformation doit se faire en respectant les trois points suivants :

- Minimiser les pertes d'informations en passant de ce « quelque chose » au « quelque chose » de plus facilement calculable
- Ne pas rajouter d'effets parasites ou secondaires (c'est à dire ne se produisant pas dans la réalité).
- Respecter les dimensions du phénomène (une surface doit toujours être assimilée à des m<sup>2</sup>, une dimension a des m, une masse a des kg,...).

Avant d'utiliser un programme informatique s'appuyant sur une modélisation, il est impératif de procéder à un étalonnage complet portant sur les dimensions, les quantités et les coûts, en s'appuyant sur des maisons déjà construites dont on connaît les déboursés complets et dont les plans (cotés) sont à jour.

Un exemple de modélisation aujourd'hui extrêmement banal : l'équivalence entre le courant alternatif et le courant continu. La notion d'intensité et de tension « efficace », c'est à dire produisant des effets thermiques identiques à ceux du courant continu, a permis de présenter de manière très simple un sujet somme toute très complexe. Des coefficients correctifs sont parfois à introduire, c'est le cas de la puissance électrique en courant alternatif pour laquelle on fait intervenir le facteur de puissance dit aussi Cosinus  $\phi$  (Fi)

Nous allons suivre la même démarche rigoureuse pour la maison individuelle.

### 28.3 La Modélisation de la Maison Individuelle.

#### Hypothèse

Pour ne pas complexifier l'explication nous allons modéliser, pas à pas, une maison de plain-pied en l'assimilant, quelque soit sa forme à plat, à une maison rectangulaire dont on conserve à la fois

la Surface Hors Œuvre et le périmètre extérieur. Les caractéristiques géométriques des ouvrages de base sont supposées connues (épaisseur d'un mur, d'un doublage,...).

Cette modélisation conserve aussi la Surface Dans Œuvre (SDO) qui est la surface hors Œuvre diminuée de la surface des murs périphériques.

A ce stade nous sommes en mesure de calculer les surfaces théoriques suivantes, c'est à dire avant toute déduction : planchers, plafonds, toiture, infrastructure hors refend, murs extérieurs (sans les pignons), les doublages isolants. Nous pouvons de plus calculer les volumes d'excavation.

### L'équation de base

On peut calculer la longueur « L » puis la largeur « l » de la modélisation en résolvant l'équation du 2<sup>ème</sup> degré suivante (étudiée en classe de seconde ou de première) :

$$L^2 - 0,5 \times P \times L + S_{HO} = 0 \quad \text{suivi de} \quad l = S_{HO} / L$$

P étant le périmètre extérieur de la maison et  $S_{HO}$  sa surface Hors Œuvre.

Quand la maison réelle est rectangulaire, il y a identité parfaite avec sa modélisation. Dans les autres cas il peut y avoir une faible erreur sur le calcul des ouvrages dépendant exclusivement de la longueur ou de la largeur que des techniques complémentaires permettent de corriger très facilement.

Connaissant maintenant la largeur et la longueur de la maison, nous pouvons calculer respectivement les pignons (surface et rampanage), le refend d'infrastructure et les semelles filantes.

### Le facteur de périmétrie

Dans l'immense majorité des cas il n'est pas nécessaire de connaître le périmètre extérieur de la maison car on peut le calculer facilement à partir de la racine carrée de sa surface :

$$\text{Le rapport } F_p = \frac{\text{Périmètre extérieur}}{\text{Racine carrée } S_{HO}}$$

est appelé le facteur de périmétrie de l'habitation. C'est un « peu variant » indépendant de la surface. Il ne dépend que du rapport Longueur / Largeur

$$x = \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} \quad F_p = \frac{\text{Périmètre}}{\text{Racine carrée } S_{HO}} \quad k = \frac{\text{Périmètre réel}}{\text{Périmètre d'un carré}}$$

x	Fp	k	Commentaire
1,00	4,00	1,00	Maison carrée
1,63	4,12	1,03	Maison rectangulaire standard
2,00	4,24	1,06	Maison allongée ou en L léger dite double carré
2,35	4,37	1,09	Maison très allongée ou en L
2,70	4,50	1,12	Maison à architecture décalée

Le passage d'une valeur à l'autre entraîne une variation de 3% du périmètre. En se positionnant sur la valeur 4,12 qui correspond au cas le plus standard, on fait une erreur de 3% sur le périmètre d'une maison carré et de 3% sur le périmètre d'une maison double carré, ce qui est très peu.

Le facteur de périmétrie est un facteur très visuel car un simple coup d'œil permet de déterminer sa valeur approximative.

Il faut cependant faire particulièrement attention aux architectures très décalées qui dans certains cas ont des facteurs de périmétrie qui peuvent atteindre 5,00 soit 25% de surpérimètre par rapport à une maison carrée.

Ce facteur de périmétrie est un indicateur d'économie. Il permet d'orienter les études vers des formes de maison à faible facteur de périmétrie mais à fort aspect décalé. Le « look » sans les murs.

### **Rappel mathématique**

Un rectangle à besoin de deux termes au minimum pour être défini :

- Longueur + Largeur (le cas le plus courant)
- Diagonale et rapport Longueur / Largeur (Télévision et informatique).

Mais aussi dans notre cas :

- Surface réelle + périmètre
- Surface réelle + facteur de périmétrie
- Surface relative + surface de référence + facteur de périmétrie

## **28.4 Le calcul des pièces**

Nous connaissons « mathématiquement » notre maison (de plain-pied) en connaissant sa surface et son facteur de périmétrie. D'une manière similaire nous connaissons parfaitement les pièces d'une maison en connaissant :

- Le nombre de pièces principales
- Les pièces secondaires induites (cuisine, entrée, salles d'eau,...)
- Le facteur de périmétrie de chaque pièce (4,10 en moyenne sauf pour les couloirs)
- L'importance relative des pièces entre elles. (Par exemple une cuisine a la même surface qu'une chambre standard, un séjour double en a trois fois la surface)

Connaissant maintenant les pièces, nous pouvons calculer les cloisons, les peintures et les revêtements de sol.

## **28.5 Ouvrages quantifiables et ouvrages dénombrables**

La différence essentielle entre ouvrages quantifiables et ouvrages dénombrables est que la quantité relative à un ouvrage quantifiable s'exprime avec un nombre décimal alors que quantité

relative à un ouvrage dénombrable s'exprime avec un nombre entier. Un ouvrage quantifiable est le plus souvent lié directement à la modélisation alors qu'un ouvrage dénombrable est le plus souvent lié à la présence de pièces, de locaux ou à l'existence d'une fonction (par exemple le lavage du linge ou le besoin en eau chaude).

Les principaux types d'ouvrages dénombrables d'une maison sont :

- Les menuiseries extérieures et les occultations
- Les menuiseries intérieures
- La plomberie / sanitaire (cis raccordement / évacuations)
- Les principales solutions de chauffage / ventilation (hors plancher chauffant)
- L'électricité et la norme NF-C15 100.

Certains systèmes sont à la fois quantifiables et dénombrables. C'est en particulier le cas des planchers chauffants partiels. Radiateurs et chaudière sont dénombrables alors que le plancher chauffant est quantifiable en m<sup>2</sup> (ou dans certains cas en m<sup>3</sup>).

Connaissant maintenant les menuiseries extérieures et intérieures nous sommes en mesure de calculer toutes les déductions à effectuer et avoir ainsi les valeurs exactes pour les murs, enduits, doublages et cloisons.

## 29 Annexe 2 : Prise en main

### 29.1 Remarques préliminaires

**Devis Pro CMI** ne travaille jamais dans son classeur de référence mais dans une copie dont le nom par défaut est « Temporaire\_Dpcmi.xls ». Une fausse manipulation est donc sans conséquence (sauf l'action de sauvegarder le classeur de travail en cours comme classeur de référence).

Nous pouvons donc aborder cette prise en main l'esprit complètement libre et créer immédiatement notre premier classeur de travail. Pour cela appelons le menu général :

- ☞ Bouton « Menu »
- ☞ réponses éventuelles à quelques questions
- ☞ puis bouton « Nouveau ... »

Si un ancien classeur temporaire existe déjà, on peut le charger puis l'initialiser :

- ☞ Bouton « Menu »
- ☞ réponses aux questions éventuelles
- ☞ puis bouton « Initialisation » dans la zone classeur.

Jusqu'au chapitre : « Notre premier calcul », nous pouvons voyager à volonté dans les onglets, mais en ne modifiant rien, le seul but de ce parcours étant d'illustrer ce premier tour d'horizon.

### 29.2 Les différents onglets

Un classeur de travail **Devis Pro CMI** se compose de 19 + 1 onglets précédés d'une lettre F, I, A, V ou P précisant sommairement la fonction principale de cet onglet.

<b>Tableau n° 1 : Les différents onglets</b>			
Fonctions Onglet	Introduction, Modification des données	Valeurs par défaut, Propriétés, Base de prix	Quantités et prix calculés
	F » Flash I » Instantané A » Avant-projet	V » Valeurs par défaut	P » Prix (et quantités)
Intitulés Onglet	« F - Bienvenue »	« V - Valeurs défaut »	« P - Ouvrages »
	« I - Prestations »	« V - Electricité »	« P - Répartitions »
	« I - Surfaces »	« V - Localisations »	« P - Calcul PV (aide) »
	« A - Pièces »	« V - Géographie »	« P - Devis (Surf) »
	« A - Avant-Métré »	« V - Monnaies »	« P - Devis (Prest) »
	« A - Sous-Détails »	« V - Définitions »	
	« A - Compléments »	« V - Modélisations »	LIBRE



Dans le programme, les calculs se font de gauche à droite et de haut en bas.  
 Une modification apportée à un endroit donné a des conséquences après, mais jamais avant.  
 Le programme ne revient jamais en arrière.  
 Ceci est particulièrement visible avec ce système à trois colonnes.

## 29.5 Le repérage et l'aide

Dans chaque onglet, en tête de la première colonne de gauche de couleur grisée, se trouve le bouton « Menu » qui permet d'appeler le menu général de **Devis Pro CMI**. En dessous un système de numérotation de blocs permet de se repérer verticalement. Dans l'onglet « V - Modélisation » il existe un système équivalent pour se repérer horizontalement.

Dans cette même colonne de gauche (de couleur grisée), certaines cellules comportent dans leur angle supérieur droit un petit triangle rouge. En passant au-dessus de ces cellules avec le curseur, un commentaire d'aide apparaît automatiquement. Il faut le consulter dès que de besoin.

Le facteur de périmétrie de la construction

Ce facteur joue un rôle important dans le logiciel. Il permet de calculer automatiquement le périmètre des murs de la construction à partir de la racine carrée de la Surface Hors Œuvre.

Les explications données dans ce paragraphe peuvent-être aisément sautées et consultées plus tard car pour la plus part des maisons classiques, ce qui est le cas pour cette prise en main, il est voisin de 4,12.

En posant :

$$x = \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur}} \quad F_p = \frac{\text{Périmètre}}{\text{Racine Surface}} \quad k = \frac{\text{Périmètre réel}}{\text{Périmètre d'un carré de même surface}}$$

<b>Tableau n° 2 : Facteur de périmétrie</b>			
<b>x</b>	<b>Fp</b>	<b>k</b>	<b>Intitulé</b>
1	4	1	Maison carrée
<b>1,63</b>	<b>4,12</b>	<b>1,03</b>	Maison rectangulaire standard
2,00	4,24	1,06	Maison allongée ou en L léger (dite double carré)
2,35	4,37	1,09	Maison très allongée ou en L
2,70	4,50	1,12	Maison à architecture décalée

Le passage d'une ligne à l'autre à l'autre entraîne une variation de 3% du périmètre.

En choisissant par défaut un facteur de périmétrie de 4,12 et sans précision complémentaire, l'erreur sur le périmètre d'une maison carré ou double carré est inférieure à 3%.

Attention, dans certaines régions, du sud en particulier, certaines maisons à architecture très décalée ont des facteurs de périmétrie atteignant 5,00 soit 25% de surpérimètre par rapport à une maison carrée.

## 29.6 Introduction et modification des données :

Les onglets figurant dans la deuxième colonne du tableau n° 1 servent à introduire ou à modifier les données.

### « F » pour une estimation « Flash »

C'est l'estimation la plus rapide. Seul le premier onglet est concerné. Moins d'une dizaine d'informations sont à introduire ou à modifier. Les autres onglets conservent leurs valeurs par défaut.

#### « F - Bienvenue »

- Choix d'un modèle général ou prédéfini (liste déroulante),  
*maison standard, maison allongée, maison en L,...*
- Forme générale verticale de la construction principale (liste déroulante),  
*R.d.C. et combles perdus, R.d.C. et combles aménagés, R.d.C. et étage,...*
- Type de la construction accolée (liste déroulante),  
*R.d.C. inhabitable seul et combles perdus, R.d.C. inhabitable et combles aménageables,...*
- Types d'infrastructure (2 listes déroulantes),...  
*terre plein, petit ou grand vide sanitaire, sous-sol,...*
- Nombre de pièces principales,  
*le calcul des pièces annexes (cuisine, salles de bain, WC,...) se déduit de cette donnée.*
- Surface habitable indicative du projet,...  
*de quelques dizaines de m<sup>2</sup> à beaucoup plus,...*
- Quelques surfaces annexes,...  
*garage intégré, terrasse couverte, patio,...*

### « I » pour une estimation « Instantanée »

C'est le cas le plus fréquent. Quelques modifications complémentaires sont à introduire en plus de celles introduites précédemment (onglet « F - Bienvenue ») :

#### « I - Prestations »

Dans cet onglet on sélectionne une option en cliquant sur le bouton « Oui ». On la désélectionne en choisissant une autre option ou en la supprimant le bouton « Sup ».

La double flèche » située à droite d'un bouton « Oui » indique le choix par défaut.

- Choix constructifs (en vert clair),  
*Fermettes, plancher béton / sol bois,...*
- Prestations (en jaune soutenu).  
*Chauffage, revêtement de sol, type de sanitaire,...*

#### « I - Surfaces »

- Quelques hypothèses de calcul des Surfaces Hors Œuvre,...  
*Largeur du débord de toiture, rehaussement / encuvement des combles, proportion de l'étage,...*

- Quelques Surfaces Hors Œuvre et quelques hauteurs, profondeurs,...  
*Surface d'une entrée pénétrante, hauteur sous-plafond de l'étage,...*
- Les Surfaces Hors Œuvre des parties habitables  
*Calculées avec les indications et valeurs fournies dans les deux onglets précédents (dont la Surface Habitable), elles peuvent être modifiées si nécessaire quand l'architecture de la construction est complexe.*

### **« A » pour une estimation « Avant-projet »**

C'est une estimation plus travaillée et dans laquelle tout est modifiable si nécessaire (en particulier tous les calculs liés à l'avant-métré mathématique et au dénombrement des sous-détails,...) :

#### **« A - Pièces »**

- Proportion des pièces entre elles et facteur de périmétrie de la pièce  
*( $Fp = \text{Périmètre} / \text{Racine carrée surface}$ )*
- Distribution des pièces par niveau (R.d.C., étage et combles),...

#### **« A - Avant-Métré »**

- Linéaire de refend,
- Proportion de refend et de poutres,
- Surfaces verticales et horizontales,...

#### **« A - Sous-Détails »**

- Dénombrement des menuiseries et des occultations,
- Dénombrement des sanitaires,
- Calcul du chauffage et dénombrement des émetteurs (radiateurs, convecteurs,..)
- Electricité au raccordement (Norme NF C15-100),

#### **« A - Compléments »**

- Tous les compléments et la personnalisation.

### **« P » pour une visualisation des résultats**

Les quantités et les prix sont consultables dans les onglets en « P »

**« P - Ouvrages »** : Bordereau Quantitatif-Estimatif (ou B.Q.E.).

Les prix sont affichés dans la monnaie choisie dans l'onglet « F - Bienvenue ».

La reconstitution des dimensions de la construction puis le calcul des ouvrages quantifiables se font essentiellement dans l'onglet « A - Avant-métré ». Toutes les propositions faites par le programme sont librement modifiables.

La détermination des ouvrages dénombrables et de leurs ouvrages associés se fait dans l'onglet « A - Sous-détails »..

Les prix unitaires sont aussi librement modifiables. Ils se déduisent des prix indiqués dans l'onglet « V - Définitions », de la monnaie précisée dans l'onglet « F - Bienvenue », de coefficients géographiques figurant dans l'onglet « V - Géographie » et des coefficients de prix situés dans l'onglet « V - Modélisations ». Par défaut l'ensembles des coefficients de prix sont à 1.

« **P - Répartitions** » : Prix cumulés des ouvrages.

Les cumuls se font par Lot, par Ensemble Fonctionnel (ou groupe de lots) et par échancier (dont la grille d'appel de fonds réglementaire)

« **P - Calcul PV (aide)** » Calcul du prix de vente final.

Ce prix inclus des frais techniques calculés sur le montant des travaux, des frais de gestion calculés sur le prix de vente et la marge.

« **P - Devis (Surf)** » et « **P - Devis (Prest)** » : le devis instantané.

Deux pages à remettre immédiatement au client avec, en options, une Notice Descriptive Réglementaire ou une Notice Commerciale « sur mesure » (voir en fin de ce document).

## 29.7 Notre premier calcul

### Créons notre premier classeur de travail (s'il n'est pas déjà créé)

Pour cela il nous suffit d'appeler le menu général :

- ☞ Bouton « Menu »
- ☞ Réponses éventuelles à quelques questions
- ☞ ... puis bouton « Nouveau ... »

Pour repartir à zéro dans un classeur, c'est à dire pour tout initialiser (effacer), il faut appeler le menu général :

- ☞ Bouton « Menu »
- ☞ Réponses éventuelles à quelques questions
- ☞ ... puis bouton « Initialisation » de la zone classeur.

### Jetons un coup d'œil rapide dans tous les onglets

Sans rien modifier, et en repérant bien quelle est leur fonction grâce à la première lettre qui les précède. L'onglet « V - Définitions » est l'un des plus importants car il contient tous les ouvrages, leurs intitulés, une ou deux propriétés, ainsi que le rattachement au lot, à la grille d'appel de fond et au chapitre de la notice descriptive réglementaire.

L'onglet « V - Valeurs défaut » contient la plus part des valeurs par défaut et règles de calcul. Les intitulés en vert foncé correspondent à des valeurs redéfinissables pour chaque modèle de maison. Les autres valeurs ont un caractère général et s'appliquent partout.

## **Retournons dans l'onglet « F - Bienvenue »**

Nous constatons en bas de l'onglet que nous avons déjà un prix alors que nous n'avons introduit ou modifié aucune information. C'est celui de notre maison standard avec nos valeurs les plus usuelles.

Nous pouvons maintenant modifier toutes les listes déroulantes, le nombre de pièces principales et la surface habitable indicative du projet. Tout se recalcule instantanément. Un coup d'œil dans les onglets « P - Ouvrages » et « P - Répartitions » nous donnera les informations importantes sur notre maison.

La modification du nombre de pièces principales dans l'onglet « F - Bienvenue » a des répercussions directes dans les onglets « A - Pièces » et « A - Sous-détails ». On peut immédiatement vérifier la création automatique de salles d'eau. Les réglages sont effectués dans l'onglet « V - Valeurs défaut », bloc 12 colonne de gauche.

Toutes les quantités relatives aux ouvrages dénombrables et à leurs ouvrages associés sont visibles et modifiables dans l'onglet « A - Sous-détails ».

## **Quittons « F - Bienvenue » pour travailler dans l'onglet « I - Prestations ».**

Un symbole € (Euro) dans la colonne n°3 à gauche signifie que la prestation ne peut pas être sélectionnée car l'un des ouvrages qui lui est nécessaire n'a pas de prix. A tout moment ce prix peut-être introduit dans l'onglet « V - Définitions » et la prestation devient immédiatement sélectionnable.

Dans tout cet onglet, le bouton « Oui » est à utiliser pour activer une prestation et le bouton « Sup » pour la désactiver (la supprimer).

Activons puis désactivons le calcul du terrassement (en haut de l'onglet). Les résultats sont instantanément visibles dans l'onglet « P - Ouvrages » au niveau du premier ouvrage le n° O1.

Un peu plus bas (bloc 3 colonne de gauche) au niveau de la charpente des combles aménagés, passons d'un entrain porteur 2 appuis à un entrain porteur 3 appuis. Cela fait apparaître le calcul du refend dans l'onglet « A - Avant-métré » (bloc 2 colonne de gauche). Ce calcul du refend est aussi enclenché avec des fermettes en A sur plancher béton quand la largeur du plancher béton dépasse une taille prévue à l'avance.

## **Passons maintenant à l'onglet « I - Surfaces »**

Nous devons tout d'abord vérifier le facteur de périmétrie de la construction  $F_p$ . Pour une maison standard il est voisin de 4,12 (se reporter au tableau n°2 un peu plus haut). Un simple coup d'œil en tête de l'onglet « A - Avant-métré » va permettre de vérifier que le périmètre extérieur de la construction est correct. Sinon il suffit de le modifier puis d'appuyer sur le bouton « < » pour injecter le nouveau facteur de périmétrie ainsi calculé dans l'onglet « I - Surfaces ».

Les informations qui figurent dans le premier bloc sont les hypothèses de calcul des Surfaces Hors Œuvre. Nous trouvons en particulier les rapports de surfaces entre le R.d.C. et les autres niveaux, les débords, les encuvements,...

Dans le deuxième bloc de cet onglet, nous pouvons modifier, si nécessaire, les Surfaces Hors Œuvres des parties inhabitables et habitables. Les différentes profondeurs et hauteurs situées dans les cellules en jaune soutenu sont aussi modifiables. Ces informations sont indispensables pour calculer toutes les Surfaces Hors Œuvre à partir de la seule Surface Habitable

Toutes les valeurs de départ peuvent se transformer en valeurs par défaut spécifique à un modèle ou en valeurs par défaut générales pour minimiser les modifications de données à faire dans un calcul ultérieur.

### **Un coup d'œil dans l'onglet « A - Pièces »**

Cet onglet permet de déterminer la distribution des pièces entre les différents niveaux, en particulier le nombre et la disposition des salles d'eau.

### **Le cœur du programme : l'onglet « A - Avant-Métré »**

Cet onglet est sur le plan mathématique le plus important du programme tout en étant quasiment transparent pour l'utilisateur. Il est entièrement automatique. Les informations affichées vont nous permettre de vérifier le paramétrage du logiciel et certaines hypothèses de calcul. Plus précisément cet onglet calcule successivement :

les dimensions importantes de la construction,  
les linéaires, surfaces et volumes caractéristiques,  
les quantités d'ouvrages quantifiables à mettre en œuvre,...

Comme dans beaucoup d'onglets, les valeurs calculées sont modifiables par le système à trois colonnes **P.I.R.** (voir plus haut). Nous vérifierons en priorité le calcul des périmètres et le calcul du refend sans modifier les autres données.

Nous trouvons à la fin de cet onglet :

- Le calcul de l'infrastructure,
- Les valeurs cumulées théorique (hors déductions),
- La surface des pièces et des locaux,
- Le tableau récapitulatif des volumes à chauffer.

### **L'onglet « Sous-Détails » et les ouvrages dénombrables**

Dans cet onglet sont calculés l'ensemble des ouvrages dénombrables et leurs ouvrages associés :

- Menuiseries extérieures,
- Occultations,
- Menuiseries intérieures,
- Plomberie/Sanitaires,
- Chauffage à eau,
- Chauffage électrique,
- Electricité.

Les résultats figurant au niveau du bloc 8 « Electricité » sont le croisement des données figurant dans les tableaux des onglets « A - Pièces » et « V - Electricité ». Si nous modifions le nombre de

pièces dans l'onglet « A - Pièces », le dénombrement des raccordements électriques suit automatiquement. Nous n'avons aucune donnée complémentaire à introduire pour ce calcul. Même la condition - une prise pour 4 m2 de séjour - se fait sans intervention.

### **L'onglet « P - Ouvrages » : le Bordereau Quantitatif-Estimatif**

Nous trouvons dans cet onglet le détail des quantités et des prix. Ce détail est modifiable mais attention, les modifications faites ici sont « sans filet ». Le programme ne vérifie pas, même à minima, la cohérence et le bien fondé des modifications. Nous pouvons par exemple modifier une quantité de parpaing pour la remplacer par de la brique ou augmenter ponctuellement le prix d'une menuiserie.

### **L'onglet « P - Répartitions »**

Dans cet onglet rien n'est modifiable à l'exception des intitulés des lots et de l'échéancier. Nous pouvons voir les cumuls par lot et par ensemble fonctionnel ou groupe de lots. De plus apparaît en bas de l'écran la décomposition du déboursé par grille d'appel de fond réglementaire (ou par échéancier de paiement). C'est dans les premières colonnes de gauche de l'onglet « V - Définition » que se trouve le n° du lot et le n° de la grille de référencement de l'ouvrage.

### **L'onglet « P - Calcul PV (aide) »**

Nous pouvons visualiser la fabrication du prix de vente dans l'onglet « P - Calcul PV (Aide) ». Introduisons des frais en pourcentage ou en fixe dans les zones appropriées. Le premier bloc de dépenses concerne des frais techniques calculés sur le coût des travaux. Le deuxième bloc de dépenses concerne les frais de gestion et la marge calculés sur le prix de vente.

### **Les impressions**

Avec le menu général nous pouvons imprimer les éléments importants d'un classeur, d'un onglet et le Devis Instantané en 2 pages en appuyant sur le bouton approprié.

D'autres impressions sont disponibles avec le bouton : « Impressions spéciales et options internes ».

N'hésitons pas à tester.

## **29.8 Notice Descriptive Réglementaire et Notice Commerciale**

Deux notices descriptives peuvent-être utilisées par un Professionnel de la maison individuelle :

La Notice Descriptive Réglementaire (Art.231-4 du CCH) qui doit être présentée, avant la commande, au futur acquéreur d'une maison individuelle.

Une Notice Commerciale, mettant en valeur les prestations du Professionnel de la maison individuelle, qui peut-être remise au client en même temps que son devis.

Ces notices peuvent-être élaborées instantanément et automatiquement par une application puisant ses informations dans **Devis Pro CMI** et disposant en interne de son propre programme de gestion. Elle se présente sous la forme d'un classeur Excel « Descriptif\_Dpcmi.xls ».

Nous pouvons appeler automatiquement cette option externe avec le menu général de **Devis Pro CMI** :

- ☞ bouton « Menu »
- ☞ réponses éventuelles à quelques questions
- ☞ puis bouton « Options externes. »
  - ☞ un nouveau menu apparaît
- ☞ puis bouton « Notice Descriptive Réglementaire »

Cette notice comporte quatre onglets :

- Avertissement  
*C'est le mode d'emploi de la notice.*
- Sélections  
*Contient le texte de travail de la Notice Descriptive et le bouton « Création de la Notice ». Celui-ci lance le programme qui récupère les informations de **Devis Pro CMI**, et crée automatiquement la notice.*
- Descriptifs  
*Dans cette feuille, pour chaque ouvrage utilisé dans **Devis Pro CMI**, on va saisir ou pas son texte descriptif, un moyen élégant de mettre en valeur les points forts de l'ouvrage.*
- Page de Garde  
*Contient un utilitaire d'édition de page de garde et des éléments d'ajustement des impressions.*

\* Auteur : **Alain Le Goff** : diplômé de l'Université d'Orsay.

Diffusion : **ALG déveloPPement** - Site WEB : [www.alg-fr.com](http://www.alg-fr.com) - E-mail : [msg@alg-fr.com](mailto:msg@alg-fr.com)

Tél. : 01 45 43 70 70