

## 2. Modules additionnels

2.6.	Documents originares des Générateurs de prix .....	1
2.6.1.	Évaluation d'entretien décennal .....	2
2.6.2.	Gestion des déchets de construction et démolition d'un projet de construction .....	5
2.6.3.	Analyse du cycle de vie d'un bâtiment .....	9
2.6.4.	Mémoire graphique des matériaux.....	10
2.6.5.	Relation des détails constructifs.....	12
2.6.6.	Cahier des charges du Générateur de prix .....	14

### 2.6. Documents originares des Générateurs de prix

Les Générateurs de prix de la construction agissent comme des bases de données qui alimentent le logiciel de Gestion CYPEPROJECT. Ils apportent non seulement les prix mais aussi une série d'informations associées aux concepts qui servent à générer la documentation requise lors d'un projet de construction. Toutes ces informations peuvent être utilisées par CYPEPROJECT pour imprimer cette documentation.

CYPEPROJECT permet d'importer les unités de travail du Générateur de prix avec toutes les informations qu'elles contiennent (prix décomposés, cahier des charges, déchets générés, etc.) selon la licence d'utilisation que dispose l'utilisateur.

L'utilisateur sélectionne dans la fenêtre 'Données additionnelles' de CYPEPROJECT les informations qu'il souhaite importer du Générateur de prix sélectionné.

CYPEPROJECT peut obtenir les récapitulatifs de deux façons différentes. Avec les récapitulatifs qui peuvent être édités et qui extraient les informations de la base de données ouverte ou avec les récapitulatifs non éditables qui extraient les informations du Générateur de prix associé à la base de données ouverte. Pour imprimer ou exporter toutes cette documentation, utilisez l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer'. La [Fig. 1](#) affiche les deux zones indépendantes de récapitulatifs.

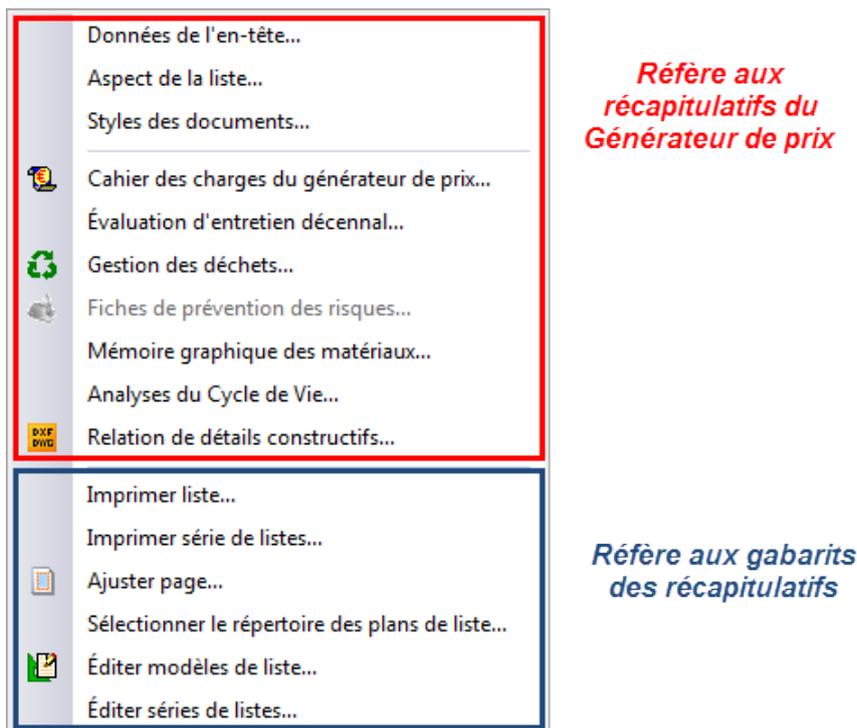


Fig. 1

L'option 'Style des documents' affecte seulement les récapitulatifs suivants :

- Gestion des déchets
- Fiches de prévention des risques
- Analyse du cycle de vie

### 2.6.1. Évaluation d'entretien décennal

Le cout d'entretien décennal d'un bâtiment est une évaluation du montant économique qui permettra l'entretien du bâtiment pendant les dix premières années suivant sa construction.

Le coût réel de l'entretien du bâtiment est difficile à prévoir, car interviennent des circonstances imprévisibles (réparation après des actes de vandalisme, accidents ou catastrophes naturels...) et dépend de l'attitude des utilisateurs (soin ou négligence dans l'utilisation, temps passé entre la détection et la réparation des problèmes, etc.).

Le but de l'évaluation du coût d'entretien décennale est d'établir le degré de viabilité économique du bâtiment durant les dix premières années suivant la construction. Par exemple, un bâtiment avec un faible coût de construction mais qui implique un coût d'entretien élevé pourra revenir plus cher que dans le cas contraire d'un bâtiment plus cher mais qui impliquera un coût d'entretien plus faible.

En copiant les parties du Générateur de prix de la construction dans CYPEPROJECT, les informations sur l'évaluation d'entretien décennal seront aussi copiées. Pour éditer le coût d'entretien d'une partie, vous devez vous placer sur la colonne 'PrixMaint' au niveau de la partie. Cette colonne contient le coût de l'entretien correspondant à une partie. Au niveau du chapitre, se trouve la somme des coûts d'entretien décennal de toutes les parties que contient le chapitre. Cette colonne correspond au champ LC\_COUT\_ENTRETIEN\_DECENNAL dans les gabarits

de rapport. La colonne 'MontMaint' représente le montant de l'entretien décennal. Il correspond au champ LC\_IMPORT\_ENTRETIEN\_DECENNAL dans les gabarits de rapport.

Pour obtenir le document d'Évaluation d'entretien décennal, il faut utiliser l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer' > 'Évaluation d'entretien décennal' dans laquelle on peut obtenir un rapport avec l'estimation du cout d'entretien décennal du projet. En cliquant sur cette option, apparait la fenêtre 'Sortie de la liste' dans laquelle on peut choisir le type d'enregistrement du document Fig. 2.

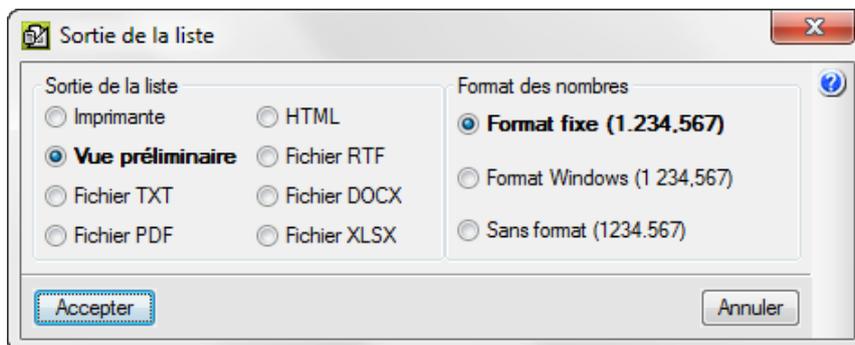


Fig. 2

Après avoir sélectionné le type de sortie et accepté la fenêtre, le logiciel demande des informations sur le projet.

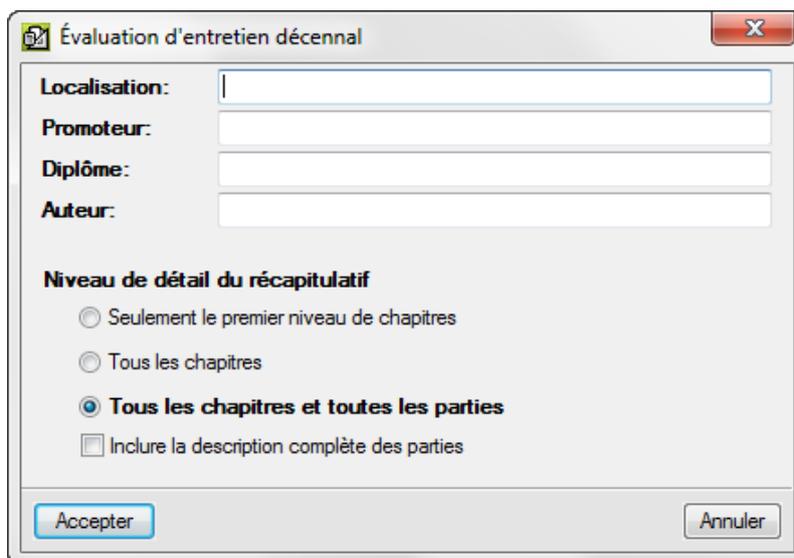


Fig. 3

Par exemple, sur la Fig. 4, on peut voir une partie du récapitulatif.

Architecte:		Évaluation d'entretien décennal						
	Quantité	Coût (€)	Coût Maint. (€)	BEM (€)	VED (€)	VED/BEM (%)		
Projet: Exemple de devis basé sur la structure d'une maison. France.								
Localisat... France								
Promoteur: Promoteur								
								
<b>Chapitre 1 VRD et aménagements extérieurs</b>				<b>164.076,90</b>	<b>6.932,99</b>	<b>4,23</b>		
Chapitre 1.2	Assainissement			141.265,63	6.932,99	4,91		
Chapitre 1.2.1	Drainage			141.222,50	6.929,40	4,91		
1.2.1...	m	Tranchée drainante remplie avec grave filtrante non classifiée, au fond de laquelle est placée un tube rainuré en PVC à double paroi, celle extérieure annelée et celle intérieure lisse, couleur tulle RAL 8023, avec rainurage le long d'un arc de 220°, de 200 mm de diamètre.	50,260	37,56	1,00	2.603,20	73,71	2,66
1.2.1...	U	Puits drainant préfabriqué en polyéthylène de haute densité, de 1,5 m de hauteur et 1,00 m de diamètre extérieur, avec des dispositifs de couverture et de fermeture, installé dans trottoirs, zones piétonnes ou parkings communautaires.	116,474	1.200,01	69,37	130.639,24	6.866,09	4,94
Chapitre 1.2.2	Caniveaux et avaloirs			43,13	3,59	8,32		
1.2.2...	U	Bouche d'écoulement extensible en PVC, en sortie verticale de 110 mm de diamètre, avec grille plate de polypropylène de 210x210 mm.	1,000	43,13	3,69	43,13	3,69	8,32
<b>Chapitre 2 Structure et gros oeuvre</b>				<b>71.083,40</b>	<b>2.343,69</b>	<b>3,30</b>		
Chapitre 2.1	Fondations			15.710,92	45,83	0,29		
2.1.1	m <sup>2</sup>	Couche de béton de propreté C12/15 (X0(F); D12; S3; Cl 1,0), fabriqué en centrale et coulage depuis le camion, de 10 cm d'épaisseur.	10,809	11,67	4,24	126,00	46,03	36,56
Chapitre 2.3	Planchers bas			39.688,05	2.297,86	5,79		
Chapitre 2.3.2	Dallages			3.417,45	219,65	6,43		
2.3.2...	m <sup>2</sup>	Dallage en béton massif de 10 cm d'épaisseur, réalisé avec béton C16/20 (X0(F); D10; S3; Cl 1,0) prêt à l'emploi et coulage depuis le camion, extension et vibrage manuel.	216,340	16,07	1,02	3.417,46	219,66	6,43
Chapitre 2.3.3	Planchers sur vide sanitaire			34.108,59	2.078,21	6,09		
2.3.3...	m <sup>2</sup>	Plancher en béton armé sur vide sanitaire, épaisseur 30 = 25+5 cm, réalisé avec béton C25/30 (XC1(F); D10; S3; Cl 0,4) prêt à l'emploi, et coulage à la benne, volume 0,102 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , et acier Fe E 500, quantité 2,5 kg/m <sup>2</sup> ; poutrelle précontrainte de section en I <sup>n</sup> entrevous en béton, 60x20x25 cm et treillis soudé PAF C en acier Fe E 500, en couche de compression, sur soubassement de 60 cm de hauteur de blocs creux de béton, à revêtir, couleur gris, 500x150x200 mm, résistance normalisée B60 (6 MPa).	432,960	78,70	4,00	34.108,60	2.078,21	6,09
<b>Chapitre 3 Equipements techniques</b>				<b>18.977,46</b>	<b>6.952,91</b>	<b>36,64</b>		

Fig. 4

## 2.6.2. Gestion des déchets de construction et démolition d'un projet de construction

CYPEPROJECT peut réaliser automatiquement l'étude de la gestion des déchets d'un projet en prenant en compte toutes les particularités que possède chacune de ses unités de travail. Caractéristiques du module *Étude de gestion des déchets* Il existe actuellement des outils informatiques pour élaborer une étude de gestion des déchets dans le cas d'une construction, mais ils l'obtiennent en se basant sur la surface totale du projet sans prendre en compte les particularités de chaque unité de travail. CYPE inclue dans toutes les unités de travail susceptibles de produire des déchets du Générateur de prix de la construction une décomposition des déchets générés. Le module 'Étude de gestion des déchets' prend en compte toutes les particularités que possède chacune de ses unités d'œuvre.

The screenshot shows the 'Générateur de prix' (Price Generator) software interface. The main window displays configuration options for a partition wall ('Cloison de distribution'). The 'Déchets générés' (Generated Waste) tab is active, showing a detailed breakdown of waste for the unit 'FCO010 m² Cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique' (98,82€).

The waste breakdown table is as follows:

Code CED	Déchets générés	Poids (kg)	Volume (l)
17 04 05	Fer et acier.	0,072	0,034
17 08 02	Matériaux de construction à partir de plâtre distincts de ceux spécifiés dans le code 17 08 01.	1,878	1,878
17 06 04	Matériaux d'isolation distincts de ceux spécifiés dans les codes 17 06 01 et 17 06 03.	0,101	0,168
Déchets générés:		2,051	2,081
17 02 03	Plastique.	0,064	0,107
Total déchets:		2,115	2,187

Fig. 5

### Principe de fonctionnement du module *Étude de gestion des déchets*

Les Générateurs de prix agissent comme des bases de données qui alimentent les différents logiciels de CYPE en incluant les informations sur les déchets générés par chaque unité de travail.

La quantité de déchets générés par les unités susceptibles d'en générer peut-être visualisée en sélectionnant l'onglet 'Déchets générés' des Générateurs de prix Fig. 6. La décomposition des déchets générés se divise en :

- **Déchets matériels.** Déchets générés par la mise en place des matériaux qui composent l'unité de travail.
- **Emballage.** Emballages des matériaux utilisés dans l'unité d'œuvre.

Chaque déchet de la table de décomposition dispose des informations suivantes :

- **Code CED (Code Européen de Déchets)** du déchet

- **Description du déchet.**
- **Volume.** Volume apparent en litres (l) selon le poids du déchet et sa densité.
- **Poids.** Poids du déchet en kilogrammes (kg).

### Données utilisées dans le calcul des déchets générés

Dans l'étude des poids des déchets des matériaux, a été pris en compte le fait que les prix les plus petits engendrent le plus grand pourcentage de déchets et que les prix les plus importants produisent un plus petit pourcentage de déchets. De la même façon, est pris en compte le fait que les matériaux les moins chers ont un plus petit pourcentage de déchets d'emballage et que les matériaux les plus chers produisent un plus grand pourcentage de déchets d'emballage. Avec ces pourcentages de correction et d'autres semblables, on obtient les pourcentages de déchets de matériaux mais aussi d'emballage pour chacune des parties du Générateur de prix. La densité apparente est obtenue des documents fournis par les Collèges professionnels d'Architectes.

Avec le poids des déchets d'un matériau et la densité apparente, on obtient le volume apparent.

Dans CYPEPROJECT, en se plaçant sur l'icône  de gestion des déchets, dans le tableau inférieur, apparaît la densité apparente.

La densité apparente ou résiduelle est une grandeur appliquée aux matériaux hétérogènes comprenant de l'air ou d'une autre substance plus légère, de façon que la densité totale du corps soit plus petite que la densité du corps compacté.

Dans le cas d'un matériau comprenant de l'air on a :

$$\rho_{ap} = \frac{m_{ap}}{V_{ap}} = \frac{m_r}{V_r} + \frac{m_{air}}{V_{air}}$$

La densité apparente d'un matériau n'est pas une propriété intrinsèque au matériau et dépend de sa compacité, c'est pourquoi le facteur de dilatation est donné et est associé au code CED. C'est-à-dire qu'un mètre cube d'acier sera différent d'un mètre cube de déchets d'acier. Les densités des deux matériaux seront donc différentes.

Code	Description	Poids (kg/m)	Densité apparente (kg/l)	Volume (l/m)	Poids total (kg)	Volume total (l)
<b>Déchets générés</b>						
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton.	0,078	1,500	0,052	0,558	0,372
<b>Emballages</b>						
15 01 01	Emballages en papier en en carton.		0,750			
15 01 04	Emballages métalliques.		0,600			
17 02 01	Bois.		1,100			
17 02 03	Plastique.		0,600			
17 06 04	Matériaux d'isolation distincts de ceux spécifiés dans les codes 17 06 01 et 17 06 03.		0,600			
<b>Sous-total</b>						
<b>Total</b>		<b>0,078</b>	<b>1,500</b>	<b>0,052</b>	<b>0,558</b>	<b>0,372</b>

Fig. 6

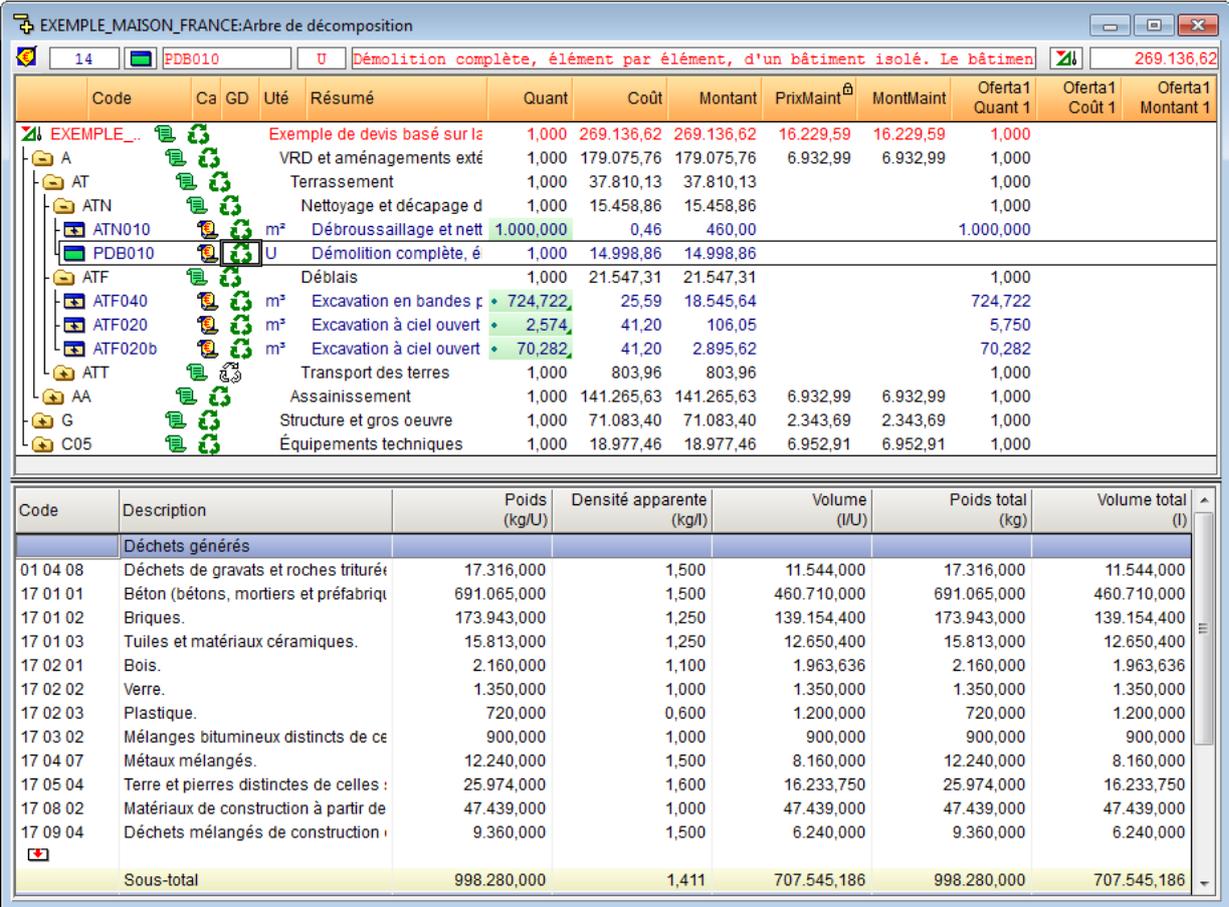
### Conclusion sur l'utilisation du module Étude de gestion des déchets de CYPE

Cette approche ne consiste pas à faire l'estimation des déchets à partir des données générales du projet, mais se base sur le maintien des informations correspondantes aux déchets générés pendant l'exécution de chaque unité de travail, de la même façon que dans une banque de prix est maintenu la décomposition correspondante aux matériaux et à la main d'œuvre.

Du point de vue du concepteur et de l'administration, le fait d'utiliser des matériaux plus écologique en les sélectionnant avec soin réduira les déchets générés, et donc, le cout pour la gestion des déchets sera moins élevé.

En copiant des parties du Générateur de prix dans CYPEPROJECT, cela copie aussi les informations concernant la gestion des déchets de la construction et de la démolition.

Si l'option 'Gestion des déchets' de la fenêtre 'Données additionnelles' est activé, dans la fenêtre 'Arbre de décomposition' de CYPEPROJECT, s'affichera la colonne GD (Gestion des Déchets). Dans cette colonne, pour chaque chapitre, sous chapitre ou unité de travail sera affiché le symbole  si l'élément correspondant dispose d'informations sur la gestion des déchets ou le symbole  s'il ne dispose pas de cette information.



The screenshot shows the 'Arbre de décomposition' window for a project named 'EXEMPLE\_MAISON\_FRANCE'. The tree view on the left lists various work items, with the 'PDB010' item selected. The main table displays the following data:

Code	Ca	GD	Uté	Résumé	Quant	Coût	Montant	PrixMaint <sup>â</sup>	MontMaint	Oferta1 Quant 1	Oferta1 Coût 1	Oferta1 Montant 1
EXEMPLE_...				Exemple de devis basé sur la	1,000	269.136,62	269.136,62	16.229,59	16.229,59	1,000		
A				VRD et aménagements exté	1,000	179.075,76	179.075,76	6.932,99	6.932,99	1,000		
AT				Terrassement	1,000	37.810,13	37.810,13			1,000		
ATN				Nettoyage et décapage d	1,000	15.458,86	15.458,86			1,000		
ATN010				Débroussaillage et nett	1.000,000	0,46	460,00			1.000,000		
PDB010			U	Démolition complète, é	1,000	14.998,86	14.998,86					
ATF				Déblais	1,000	21.547,31	21.547,31			1,000		
ATF040			m³	Excavation en bandes p	724,722	25,59	18.545,64			724,722		
ATF020			m³	Excavation à ciel ouvert	2,574	41,20	106,05			5,750		
ATF020b			m³	Excavation à ciel ouvert	70,282	41,20	2.895,62			70,282		
ATT				Transport des terres	1,000	803,96	803,96			1,000		
AA				Assainissement	1,000	141.265,63	141.265,63	6.932,99	6.932,99	1,000		
G				Structure et gros oeuvre	1,000	71.083,40	71.083,40	2.343,69	2.343,69	1,000		
C05				Équipements techniques	1,000	18.977,46	18.977,46	6.952,91	6.952,91	1,000		

Code	Description	Poids (kg/U)	Densité apparente (kg/l)	Volume (l/U)	Poids total (kg)	Volume total (l)
	<b>Déchets générés</b>					
01 04 08	Déchets de gravats et roches triturés	17.316,000	1,500	11.544,000	17.316,000	11.544,000
17 01 01	Béton (bétons, mortiers et préfabriqués)	691.065,000	1,500	460.710,000	691.065,000	460.710,000
17 01 02	Briques.	173.943,000	1,250	139.154,400	173.943,000	139.154,400
17 01 03	Tuiles et matériaux céramiques.	15.813,000	1,250	12.650,400	15.813,000	12.650,400
17 02 01	Bois.	2.160,000	1,100	1.963,636	2.160,000	1.963,636
17 02 02	Verre.	1.350,000	1,000	1.350,000	1.350,000	1.350,000
17 02 03	Plastique.	720,000	0,600	1.200,000	720,000	1.200,000
17 03 02	Mélanges bitumineux distincts de ceux	900,000	1,000	900,000	900,000	900,000
17 04 07	Métaux mélangés.	12.240,000	1,500	8.160,000	12.240,000	8.160,000
17 05 04	Terre et pierres distinctes de celles de	25.974,000	1,600	16.233,750	25.974,000	16.233,750
17 08 02	Matériaux de construction à partir de	47.439,000	1,000	47.439,000	47.439,000	47.439,000
17 09 04	Déchets mélangés de construction	9.360,000	1,500	6.240,000	9.360,000	6.240,000
	<b>Sous-total</b>	<b>998.280,000</b>	<b>1,411</b>	<b>707.545,186</b>	<b>998.280,000</b>	<b>707.545,186</b>

Fig. 7

En sélectionnant le symbole  d'un chapitre, sous-chapitre ou unité de travail, CYPEPROJECT affichera dans la partie inférieure un tableau avec la décomposition des déchets générés : Déchets matériels, Emballage, Code CED du déchet, Description du déchet, Poids, Densité apparente, Volume, sous total et Total.

Si l'icône  sélectionné correspond à une unité de travail, l'utilisateur peut éditer et introduire des déchets d'autres types, en modifiant aussi les informations provenant du Générateur de prix.

- **Déchets matériaux.** Il est possible d'ajouter des déchets matériels en cliquant sur le bouton d'insertion de la colonne 'Code' du tableau de décomposition des déchets. Apparaît la fenêtre 'Sélectionnez un code de déchet' (Codes CED, Code Européen de déchets) pour l'ajouter au tableau de décomposition. Il reste à introduire le poids et la densité apparente du nouveau déchet.



Exemple de document obtenu avec CYPEPROJECT. Partie du document Gestion des déchets de la construction :



**b) Quantités prévisionnelles de déchets produits**

Les quantités de déchets générés au cours du chantier ont été estimées à partir de la documentation graphique du projet, en déterminant le poids des chutes et des emballages des produits. Le volume des terres excavées est estimé à partir de la documentation graphique du projet selon un coefficient de porosité du terrain.

A partir du poids des déchets, le volume qu'ils occupent une fois déposés dans leurs contenants d'évacuation est estimé à partir d'une densité apparente.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Déchets classés suivant l'annexe II de l'article R541-8 du code de l'environnement	Code CED	Poids volumique (t/m <sup>3</sup> )	Poids (t)	Volume (m <sup>3</sup> )
Déchets contenant des substances dangereuses provenant de la transformation physique et chimique des minéraux non métallifères.	01 04 07	1,50	0,001	0,001
Déchets de gravats et roches triturées distincts de ceux mentionnés dans le code 01 04 07.	01 04 08	1,50	18,908	12,604
Déchets de sable et d'argile.	01 04 09	1,60	0,017	0,011
Déchets non spécifiés dans une autre catégorie.	08 01 99	0,90	0,001	0,001
Emballages en papier en carton.	15 01 01	0,75	0,048	0,064
Emballages métalliques.	15 01 04	0,60	1,000	1,667
Béton (bétons, mortiers et préfabriqués).	17 01 01	1,50	705,611	470,407
Briques.	17 01 02	1,25	173,943	139,154
Tuiles et matériaux céramiques.	17 01 03	1,25	15,813	12,650
Bois.	17 02 01	1,10	2,520	2,291
Verre.	17 02 02	1,00	1,350	1,350
Plastique.	17 02 03	0,60	0,797	1,328
Mélanges bitumineux distincts de ceux spécifiés dans le code 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,920	0,920
Cuivre, bronze, laiton.	17 04 01	1,50	0,003	0,002
Aluminium.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Fer et acier.	17 04 05	2,10	0,492	0,234
Métaux mélangés.	17 04 07	1,50	12,240	8,160
Câbles distincts de ceux spécifiés dans le code 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
Terre et pierres distinctes de celles spécifiées dans le code 17 05 03.	17 05 04	1,54	1.826,092	1.186,142
Terre et pierres distinctes de celles spécifiées dans le code 17 05 03.	17 05 04	1,60	-14,400	0,000
Matériaux d'isolation distincts de ceux spécifiés dans les codes 17 06 01 et 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Matériaux de construction à partir de plâtre distincts de ceux spécifiés dans le code 17 08 01.	17 08 02	1,00	47,439	47,439
Déchets mélangés de construction et de démolition distincts de ceux spécifiés dans les codes 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03.	17 09 04	1,50	9,360	6,240
Déchets biodégradables.	20 02 01	1,50	10,275	6,850
Déchets du nettoyage routier.	20 03 03	1,50	10,275	6,850

Fig. 9

### 2.6.3. Analyse du cycle de vie d'un bâtiment

L'analyse du cycle de vie d'un bâtiment est un outil qui étudie et évalue l'impact environnemental d'un produit ou d'un service pendant toutes les étapes de son existence.

Pour générer ce document, CYPEPROJECT, au travers de son module 'Impact environnemental. Analyse du cycle de vie' obtient les informations du Générateur de prix de la construction qui inclue dans chaque unité de travail l'énergie utilisée et les émissions de CO2. Cette information peut être visualisée dans l'onglet 'Énergie incorporée et émissions de chaque unité de travail. En copiant les parties du Générateur de prix vers CYPEPROJECT, les informations sur l'Énergie incorporée et émissions sont aussi copiées. Les informations que contient la partie sur l'Analyse du cycle de vie n'est pas éditable de la part de l'utilisateur dans CYPEPROJECT. Vous pourrez modifier le contenu de l'Analyse du cycle de vie en l'exporter vers un éditeur de texte.

Avec cette information, CYPEPROJECT génère automatiquement le document qui contient l'Analyse du cycle de vie à partir de l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer' > 'Analyse du cycle de vie'.

Le document 'Analyse du cycle de vie' affiche l'Énergie incorporée et les émissions de CO<sub>2</sub> totales du projet de construction avec la répartition des chapitres durant les étapes de fabrication et de construction. Ces résultats sont exprimés dans des tableaux et des graphiques en barre Fig. 10 et Fig. 11.

## 7.- RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION

### 7.1.- Énergie incorporée (MJ)

Chapitres	ÉNERGIE INCORPORÉE (MJ)			
	A1-A2-A3 PRODUIT	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCTION	TOTAL
VRD et aménagements extérieurs	0,00	0,00	31.945,00	31.945,00
Enveloppe et finition extérieure	58.280,50	3.854,50	0,00	62.135,00
Aménagements et finitions	8.456,00	851,00	0,00	9.307,00
Sécurité et santé	11.130,00	14,00	0,00	11.144,00
Total	77.866,50	4.719,50	31.945,00	114.531,00

Fig. 10

### 7.2.- Potentiel de réchauffement global (CO<sub>2</sub> eq.)

Chapitres	ÉMISSIONS DE CO <sub>2</sub> eq. (t)			
	A1-A2-A3 PRODUIT	A4 TRANSPORT	A5 CONSTRUCTION	TOTAL
VRD et aménagements extérieurs	0,00	0,00	2,37	2,37
Enveloppe et finition extérieure	4,65	0,28	0,00	4,93
Aménagements et finitions	0,76	0,06	0,00	0,82
Sécurité et santé	0,89	0,00	0,00	0,89
Total	6,30	0,34	2,37	9,01

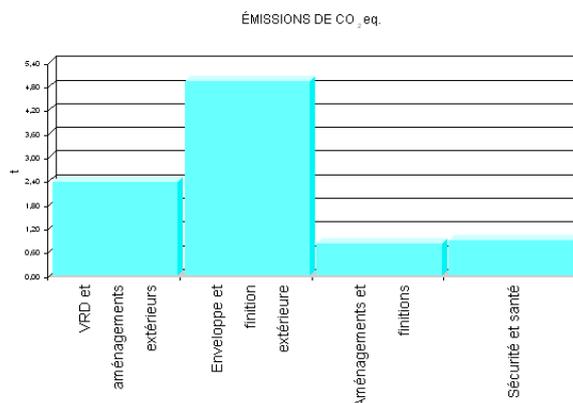


Fig. 11

L'utilisateur peut consulter rapidement l'impact environnemental réalisé dans ce document et, faire les changements qu'il considère opportun pour améliorer rapidement l'impact environnemental qui implique des modifications dans les unités de travail du projet en changeant ou en modifiant les parties en allant sur chaque partie du Générateur de prix au moyen du bouton . Ensuite, il est possible de générer rapidement l'Analyse du cycle de vie du bâtiment et d'observer les variations d'énergie utilisée et d'émissions de CO<sub>2</sub> calculées en prenant en compte les changements réalisés.

## 2.6.4. Mémoire graphique des matériaux

Ce document contient les images correspondantes aux matériaux utilisés pour la réalisation du projet de construction et où ils sont définis avec tous les détails de couleurs, textures et finitions. Ces images ont été fournies par les fabricants et CYPE les a incorporées au Générateur de prix qui est la base où CYPEPROJECT obtient ces informations. C'est pourquoi une partie qui ne provient pas du Générateur de prix ne peut pas fournir

les informations graphiques du fabricant. Dans le document généré, les images sont ordonnées selon l'indice des chapitres des matériaux du projet et sont accompagnées de la description technique de chacun d'eux.

Ces caractéristiques font que la Mémoire graphique des matériaux est un document de grande utilité pour le promoteur, qui pourra voir l'aspect final des solutions constructives les plus courantes adoptées dans le projet afin de faciliter le déroulement du travail de contrôle des matériaux.

Les images peuvent présenter des petites variations par rapport à la réalité à cause des difficultés à représenter certains matériaux.

L'information graphique est associée à la partie mais toutes les parties du Générateur de prix n'ont pas d'informations graphiques des fabricants. Dans le menu latéral du Générateur de prix se trouve la partie 'Mémoire graphique des matériaux' où sont listés tous les matériaux qui disposent d'informations pour générer la Mémoire graphique à partir de CYPEPROJECT.

Pour obtenir le document 'Mémoire graphique des matériaux, vous devez utiliser l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer' > 'Mémoire graphique des matériaux'. Dans ce document sont incluses toutes les images (avec les descriptions techniques) des matériaux qui disposent de ces informations dans le Générateur de prix.



Projet:  
Localisation:  
Maître d'Ouvrage:

## 1.- 30: APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES

### 30lpr: Lavabos en porcelaine sanitaire "ROCA"

mt30lpr010a	Lavabo en porcelaine sanitaire, sur plan, modèle Urbi 1 "ROCA", couleur Blanco, de 450 mm de diamètre.
-------------	--



Fig. 12

Les images proviennent des fabricants des matériaux, c'est pourquoi les produits Génériques du Générateur de prix ne disposent pas de ces informations qui ne sont disponibles que si l'unité d'œuvre est associée à un fabricant qui a fourni ces informations.

Pour que CYPEPROJECT puisse générer la mémoire graphique des matériaux, il est nécessaire de posséder la licence d'utilisation du logiciel CYPEPROJECT, la connexion avec le Générateur de prix et du module 'Mémoire graphique des matériaux'.

Si les produits du fabricant que vous souhaitez utiliser ne disposent pas de cette information graphique, contactez le fabricant pour que celui-ci entre en contact avec CYPE pour que ces informations soient introduites dans le Générateur de prix lorsque c'est possible.

## 2.6.5.Relation des détails constructifs

Les détails constructifs sont composés par différentes collections de détail organisées en différents modules. Pour pouvoir utiliser l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer' > 'Relation des détails constructifs', vous devez posséder la licence nécessaire pour imprimer le détail constructif correspondant.

Le document 'Relation de détails constructifs' contient une série de détails constructifs en relation avec les parties provenant du Générateur de prix qui contiennent des détails constructifs.

Les détails constructifs du Générateur de prix sont générés en prenant en compte les paramètres que l'utilisateur sélectionne dans l'unité d'œuvre en question. Chaque détail constructif inclue :

- Une représentation graphique de l'unité d'œuvre où sont inclus les différents matériaux utilisés
- Une légende où figurent les codes et les descriptions des matériaux représentés.

Chaque changement réalisé dans les paramètres qui définissent l'unité d'œuvre et qui concerne les éléments ou la décomposition représentée dans le détail, impliquera un changement dans la représentation graphique, dans la légende ou dans les deux.

Les détails constructifs du Générateur de prix sont regroupés dans différents modules. CYPEPROJECT peut imprimer ou exporter, dans un unique document, les détails inclus dans les unités d'œuvre du budget importées d'un Générateur de prix. CYPEPROJECT permet aussi d'exporter ces détails aux formats DXF et DWG.

Pour imprimer ou exporter les détails constructifs des unités d'œuvre importées d'un Générateur de prix, il est nécessaire de posséder la licence d'utilisation de CYPEPROJECT, de la connexion avec un Générateur de prix et des modules de détails constructifs nécessaire.

Pour obtenir le document Relation de détails constructifs, vous devez utiliser l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer' > 'Relation de détails constructifs' qui permet d'imprimer ou d'exporter dans un unique document (au format HTML, PDF, RTF ou DOCX) les détails constructifs des unités d'œuvre importés du Générateur de prix qui disposent de ces détails. En utilisant cette option, il vous sera demandé si vous souhaitez imprimer en les détails en couleur, en échelle de gris ou seulement en ligne et trames. Il sera aussi possible d'imprimer tous les détails constructifs ou seulement ceux sélectionnés. [Fig. 13](#).



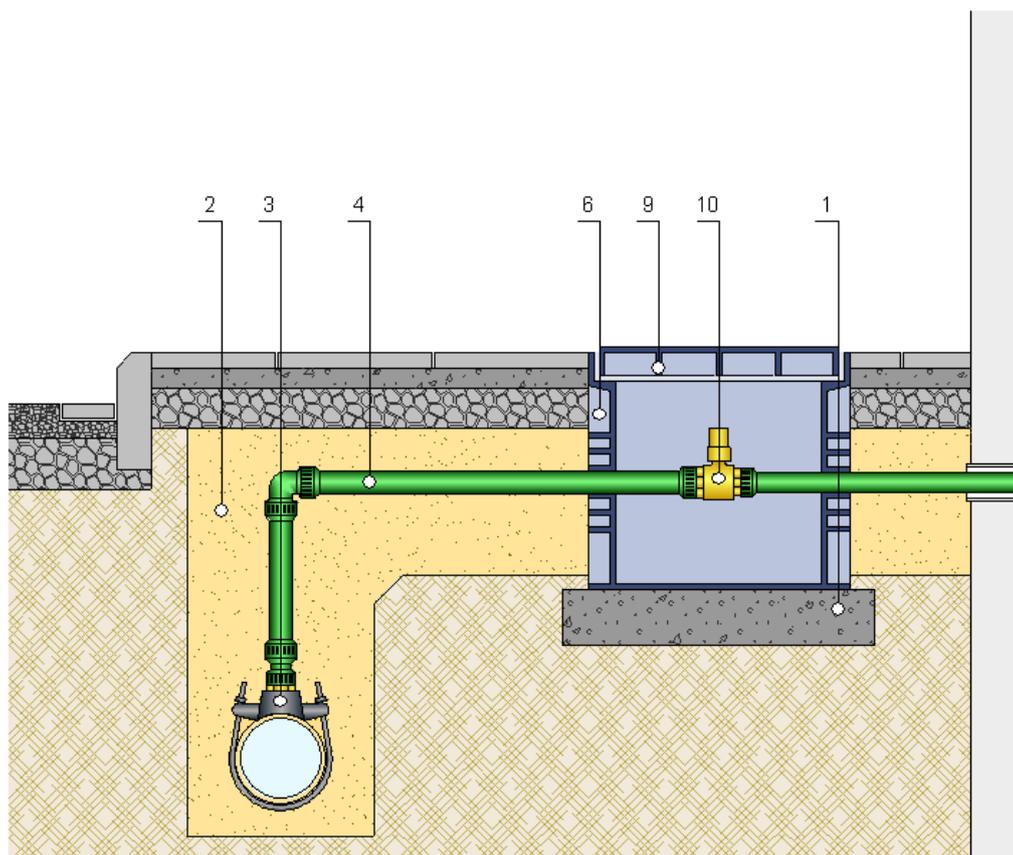
Fig. 13

En acceptant cette fenêtre, le document sera généré. Sur la Fig. 14 est affiché un exemple de document avec un détail constructif.



## Acometida de abastecimiento de agua potable

IFA010



1	<b>mt10hmf010Mp</b>	Hormigón HM-20/P/20/l.
2	<b>mt01ara010</b>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.
3	<b>mt37tpa012c</b>	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.
4	<b>mt37tpa011c</b>	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2.
6	<b>mt11arp100a</b>	Arqueta prefabricada de polipropileno, 30x30x30 cm.
9	<b>mt11arp050c</b>	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.
10	<b>mt37sve030d</b>	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar, con mando de cuadrado.

Fig. 14

À partir de l'option 'Exporter relation de détails constructifs du menu 'Fichier' > 'Exporter', vous pouvez exporter en fichier DXF ou DWG les détails constructifs des unités d'œuvre importés du Générateur de prix qui disposent de ces détails.

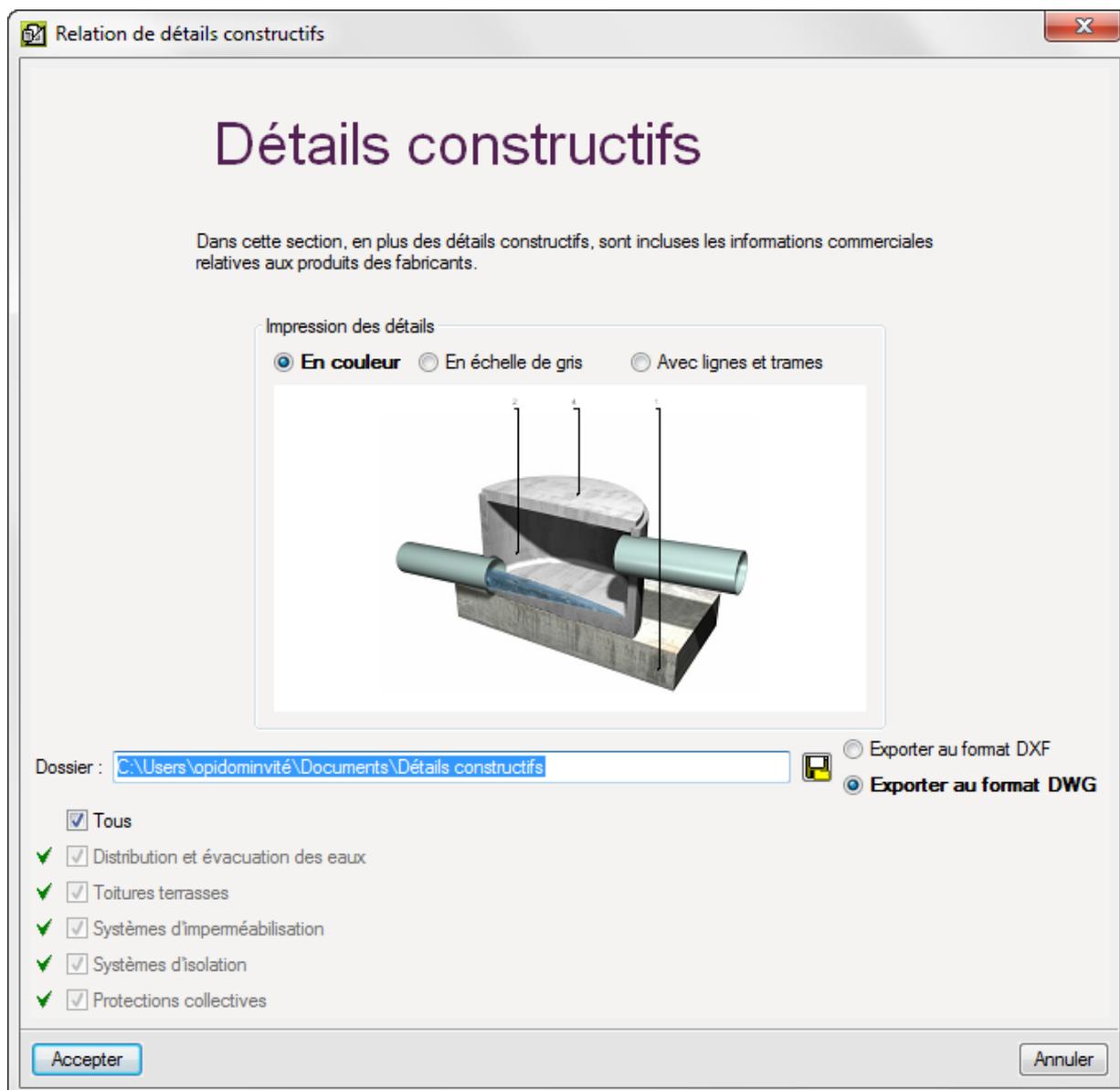


Fig.15

## 2.6.6. Cahier des charges du Générateur de prix

CYPEPROJECT dispose de deux systèmes pour gérer les données des cahiers des charges :

- Cahiers des charges associés aux concepts selon le standard FIEBDC-3.
- Cahiers des charges associés aux parties du Générateur de prix.

Il faudra choisir de n'utiliser qu'un seul des deux types de cahier des charges.

Ici est détaillé le processus de gestion et d'édition du Cahier des charges du Générateur de prix.

Dans CYPEPROJECT, un concept dispose d'informations du cahier de charges du Générateur de prix si dans la fenêtre 'Arbre de construction' l'icône du cahier des charges de la colonne 'Cah' est . Si l'icône est , cela

indique que la partie contient des données du cahier des charges des deux types (Cahier des charges associé aux concepts selon le standard FIEBDC-3 et cahier des charges associé aux parties du Générateur de prix).

En copiant une partie d'un des Générateurs de prix, cela copie aussi les informations du cahier des charges si elles s'y trouvent.

Les informations du cahier des charges sont consultables dans le Générateur de prix de la construction, en sélectionnant la partie 'Cahier des charges' situé dans l'arborescence visible dans la partie gauche de la fenêtre 'Générateur de prix'.

Les prescriptions relatives à l'exécution par unité d'ouvrage peuvent être visualisées dans le Générateur de prix à partir de deux sections différentes :

- **À partir de la section 'Prix décomposés'.** Lorsque cette section est dépliée, il est possible de voir les chapitres et sous-chapitres pour sélectionner la partie voulue où apparaîtra les deux onglets : 'Prix décomposés' et 'Cahier des charges', situés dans la zone où est décrite l'unité d'ouvrage et sa décomposition. Si la partie sélectionnée ne possède pas de cahier des charges associé, l'onglet 'Cahier des charges n'apparaîtra pas'.
- **À partir de la section 'Cahier des charges'.** La partie 'Prescriptions relatives à l'exécution par unité d'ouvrage' de cette section contient toutes les parties qui incluent les cahiers des charges. En sélectionnant une partie, on pourra aussi voir les onglets 'Cahier des charges' et 'Prix décomposé'.

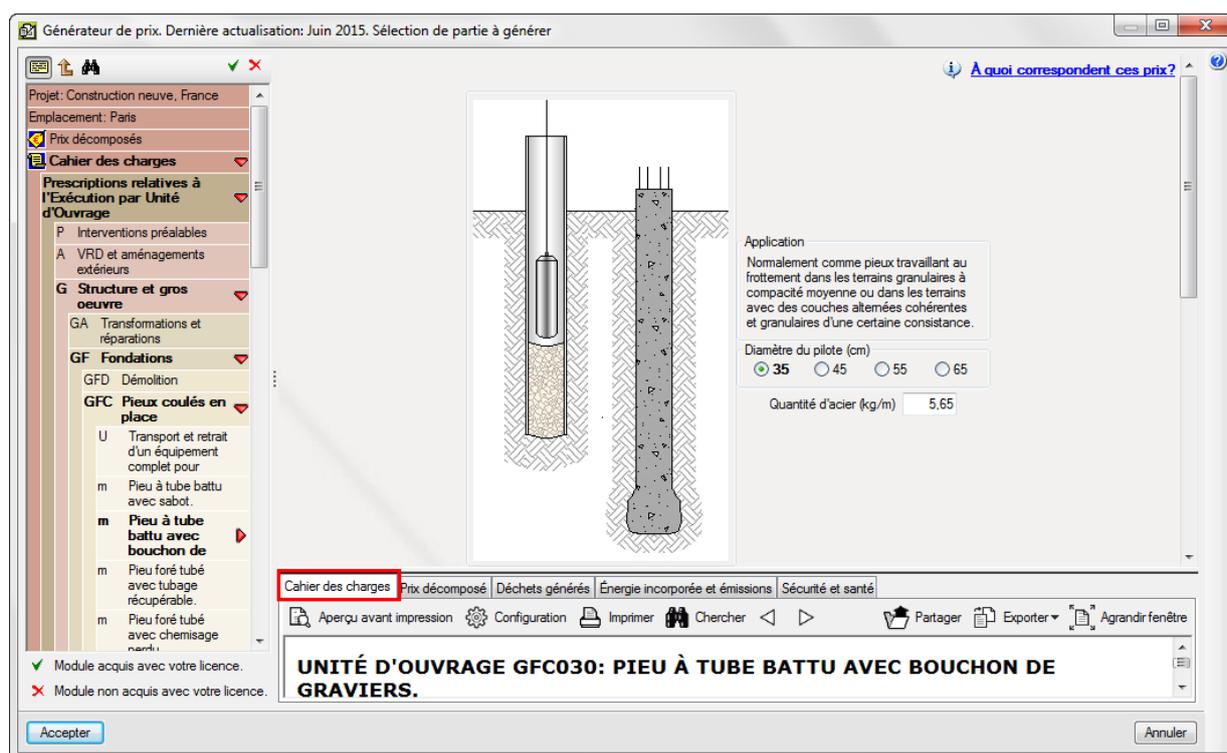


Fig. 16

Pour que CYPEPROJECT génère le cahier des charges, il est nécessaire de disposer de la licence pour utiliser un Générateur de prix.

Pour obtenir le document Cahier des charges du Générateur de prix, vous devez utiliser l'option du menu 'Fichier' > 'Imprimer' > 'Cahier des charges du Générateur de prix' qui permet de l'imprimer ou de l'exporter (au format HTML, PDF, RTF ou DOCX).

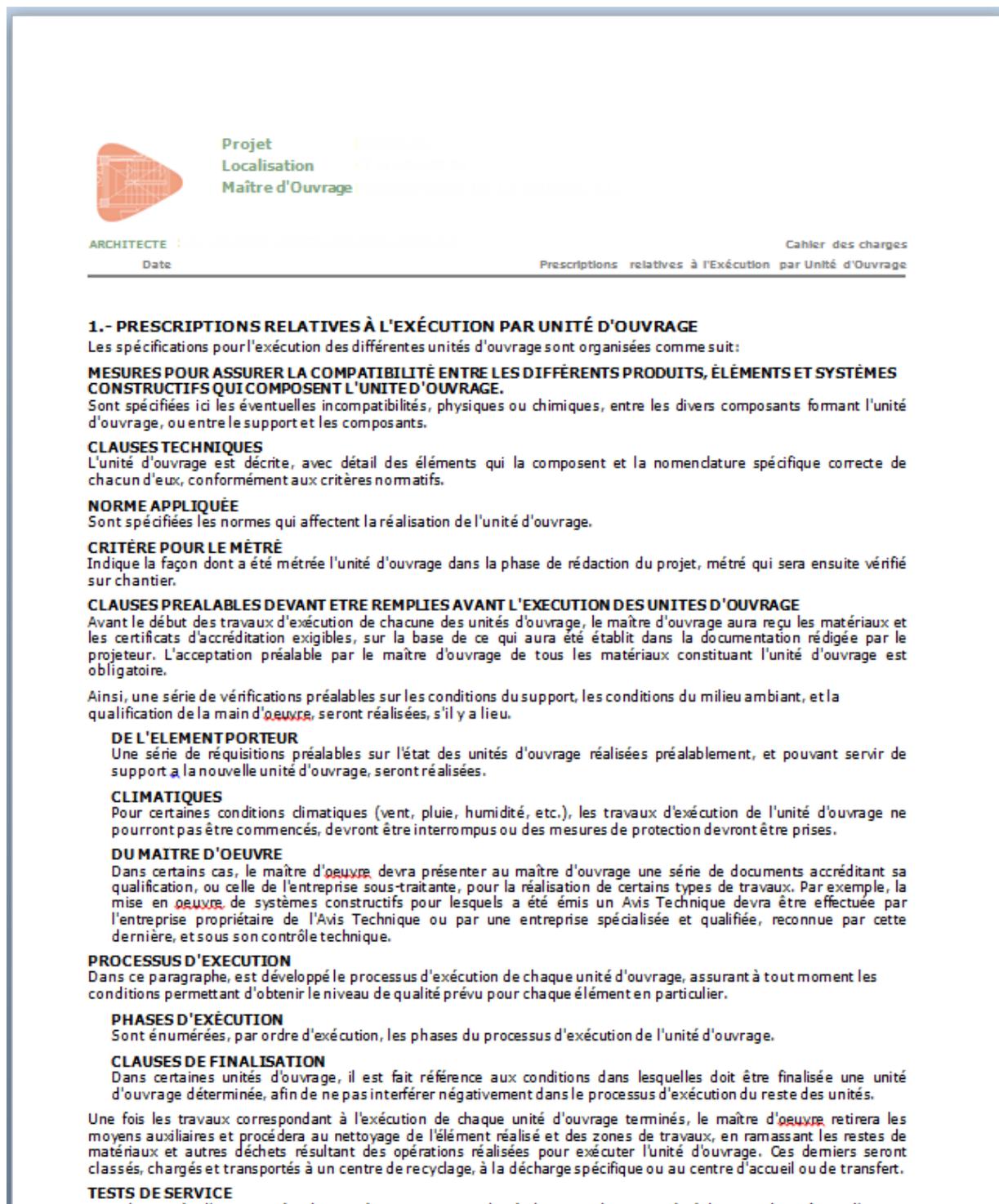


Fig. 17

### 2.6.6.1. Edition du cahier des charges du Générateur de prix

CYPEPROJECT permet d'éditer dans chaque unité d'œuvre la partie 'Prescriptions relatives à l'exécution par unité d'ouvrage' du cahier des charges importé du Générateur de prix.

Il est possible d'éditer le cahier des charges de deux façons : en cliquant sur le bouton 'Cahier des charges du Générateur de prix'  de la barre d'outils principale du logiciel ou en se plaçant sur une partie et en cliquant sur l'icône 'Cahier des charges du Générateur de prix'  puis en cliquant sur 'Éditer cahier des charges'  de la

barre d'outils inférieure de la fenêtre 'Arbre de décomposition' Fig. 18. Dans ce cas, l'éditeur de cahier des charges du Générateur de prix permettra de modifier directement la partie 'Prescriptions relatives à l'exécution par unité d'ouvrage'.

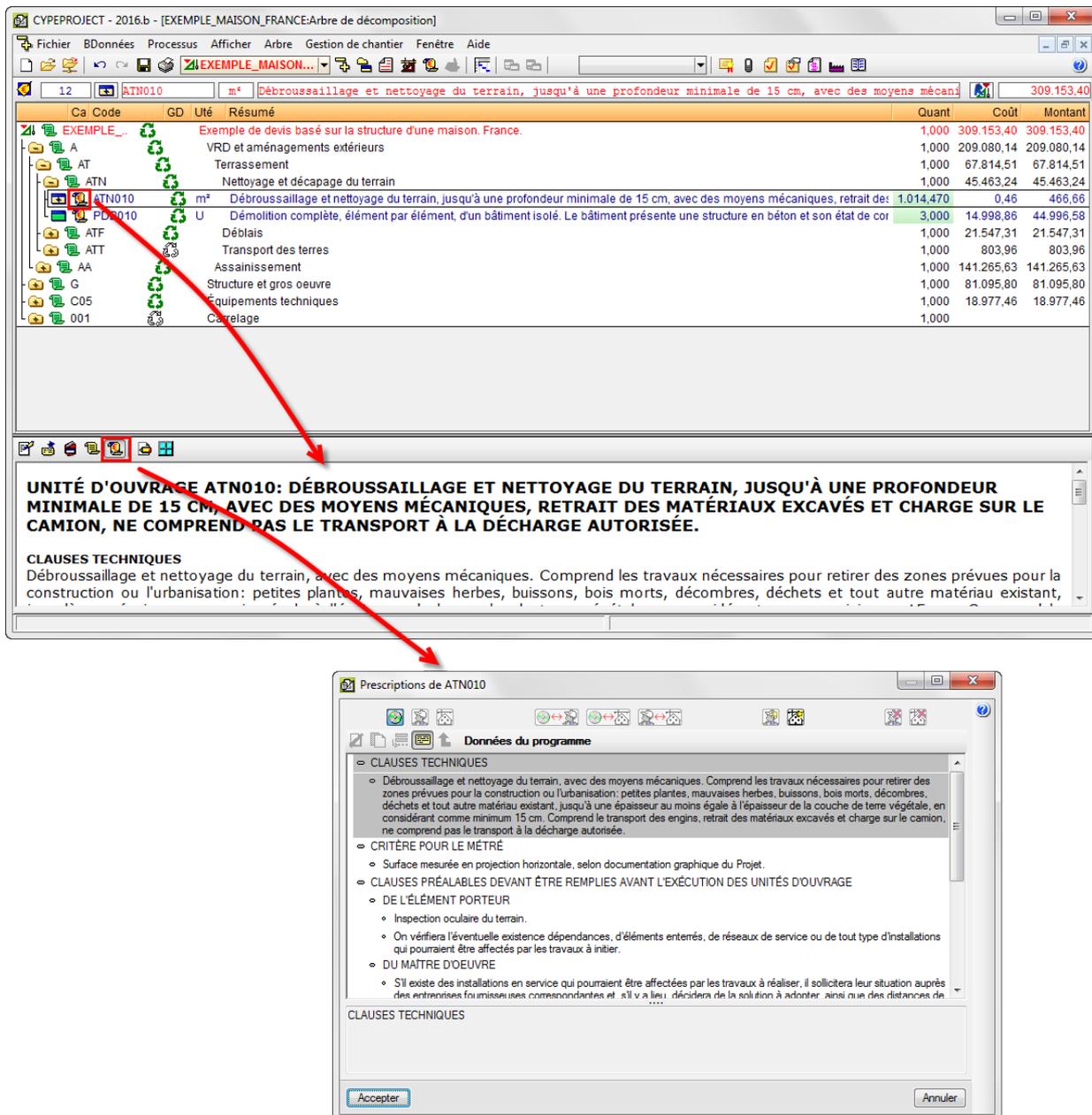


Fig. 18

Il y a deux types de données :

- Données du logiciel . Ce sont celles incluses dans le logiciel. Elles ne sont pas modifiables.
- Données de l'ouvrage . Ce sont les données particulières à l'ouvrage. Elles contiennent les données fournies par le logiciel (ou de celles de l'utilisateur s'il y en a) et peuvent être modifiées. S'il y a des données de l'ouvrage, celles du logiciel ou de l'utilisateur ne seront pas imprimées.

Cette édition est réalisée au moyen du bouton 'créer données de l'ouvrage' . Si l'outil 'Créer données de l'ouvrage' est utilisé, les changements seront effectifs seulement sur le projet qui est ouvert.