

Mise en place d'une politique d'Utilisation Rationnelle de l'Energie

Déploiement d'un Système d'information Energie
Bâtiments tertiaire

Méthodologies et Fonctionnalités générales

Important

Les données et informations contenues dans le présent document sont confidentielles.

Elles ne peuvent en aucun cas être communiquées à des tiers sans l'accord écrit

de Know It !



1. Introduction	3
1.1. Présentation	3
2. METHODE DE DEPLOIEMENT DE LA SOLUTION	4
2.1. Généralités	4
2.2. Philosophie générale	4
2.3. Connaître recenser	5
2.3.1. Segmenter	5
2.3.2. Connaître	5
2.4. Comprendre	6
2.4.1. Variables d'activité et consommation spécifique	6
2.4.2. Résultats	6
2.5. Décider mettre en oeuvre	7
2.5.1. Récupération des données	7
2.5.2. Résultats	7
2.6. Suivre	7
3. COACHING DES PERSONNES RESPONSABLES	7
4. LA METHODE EPS	8
4.1. De l'industrie aux bâtiments tertiaires	8
4.2. Principes	8
4.2.1. Objectifs	8
4.2.2. Parties	8
5. L'OUTIL	9
5.1. Configuration requise	9
5.2. Parties	9
5.3. Données descriptives (cadastre énergétique)	9
5.3.1. Site	9
5.3.2. Vecteurs énergétiques	10
5.4. Données dynamiques	10
5.4.1. Documents de consommation	10
5.4.2. Suivi des consommations	11
5.5. Modèle d'utilisation de l'énergie	12
5.5.1. Matrice ECA	12
5.5.2. Informations disponibles	12
5.6. Gestion des mesures type	15
5.7. Scan des pistes d'améliorations	15
5.7.1. Description / évaluation des pistes d'amélioration	15
5.8. Informations disponibles	16
5.8.1. Exportation	16
5.8.2. Rapports	16
5.8.3. Exemple de synthèse OK	16
5.9. Consolidation des données	17
5.9.1. Définition de groupe de sites	17
5.9.2. Informations disponibles	17



5.10. Fonctionnalités diverses	23
5.10.1. Gestion technique	23
5.10.2. Gestion documentaire	23
6. SECURITE	24
7. REFERENCES	24
ANNEXE : MATERIEL ET LOGICIEL	25



1. Introduction

1.1. *Présentation*

Le présent document décrit la solution proposée pour l'implémentation d'un système d'information énergie dans le cadre de la mise en place d'une politique d'Utilisation Rationnelle de l'Energie d'une organisation.

Cette solution repose sur :

- Une méthode de déploiement;
- L'animation d'une « équipe énergie »,
- Une méthode d'analyse des consommations énergétiques et d'évaluation du potentiel d'amélioration (méthode EPS adaptée aux besoins de l'industrie wallonne par ECONOTEC) ;
- Un outil informatique permettant le stockage des données et la production d'informations pour plusieurs périodes et plusieurs sites.

Cet outil utilise une partie des fonctionnalités du logiciel EPS LINK développé par KnowIt !

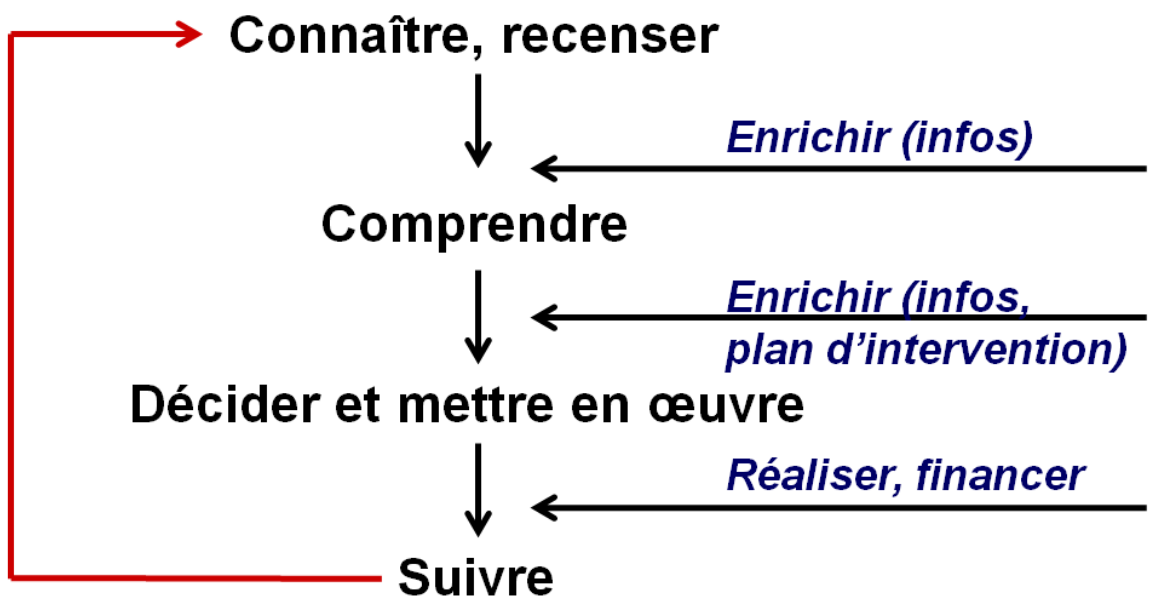


2. Méthode de déploiement de la solution

2.1. Généralités

Le déploiement correspond aux mots clés suivants :

- Connaître recenser ;
- comprendre ;
- décider et mettre en œuvre
- suivre.



2.2. Philosophie générale

La solution proposée souhaite tirer un maximum de parti des données utilisées dans et par l'organisation et déjà disponible

Pour ce faire, elle utilise de façon préférentielle :

- Les données accessibles sous forme structurées (factures, relevés de compteur par distributeur et/ou fournisseur) ;
- Les données pouvant être récoltées manuellement par le biais d'interfaces Excel utilisables par tous ;
- Les compétences des acteurs présents sur le terrain.

L'enrichissement des données (ajout de compteurs, relevés automatiques et manuels, calcul divers,..) est toujours envisagé en matière de rapport entre le coût d'investissement et la valeur perçue par le client de l'information complémentaire.



2.3. Connaître recenser

2.3.1. Segmenter

Un des objectifs du système d'information est de réaliser une comparaison (benchmarking) des consommations spécifiques pour plusieurs sites semblables.

Pour ce faire la définition de trois segmentations doit être réalisée :

- catégorie de sites (bureaux, écoles, équipement sportif) ;
- catégorie de variable d'activité (surface éclairée, surface chauffée,..) ;
- catégorie de

Le degré de finesse de ces segmentations dépend des objectifs assignés par le client.

Les segments définis peuvent être comparés aux valeurs reprise dans la littérature pour des segments comparables.

2.3.2. Connaître

Description

La première phase vise à établir la liste des :

- Sites :
 - adresses,
 - personne de contact ;
 - catégorie de site.
- Points de distribution :
 - nom du fournisseur ;
 - code EAN (si existant) ;
 - type de vecteur (électricité, combustible).
- Instruments de mesures :
 - compteurs et jauges liés aux points de distribution ;
 - compteurs de passage.
- Bâtiments
 - Caractéristiques techniques.
- Installations
 - Caractéristiques techniques.

Méthode

La récolte des données se fait dans un tableau Excel, intégré ultérieurement et automatiquement à la base de données.

Données de consommation globales

Les données de consommations sont récupérées sur base des factures liées aux points de distributions et aux compteurs.

Méthode

Cette récupération se fait :

- Soit manuellement sur base de données encodées dans un tableau Excel produit à partir de la liste des compteurs,



- Soit automatiquement sur base de fichiers structurés envoyés par les fournisseurs. Une fois la procédure d'importation paramétrée, la mise à jour des données de consommation est automatique. Une partie de la mission consiste à jouer l'interface entre producteur/distributeur et le client.

Données de consommation particulières : les relevés de compteur

Les données liées aux relevés de compteurs peuvent être récupérées :

- Soit directement dans l'application ;
- soit manuellement sur base de données encodées dans un tableau Excel spécifique ;
- soit automatiquement sur base de fichiers structurés produits par les logiciels de télémétrie. Une partie de la mission consiste à jouer l'interface entre fournisseurs de comptabilité énergétique et le client.

Résultats

Au terme de cette première phase, les informations suivantes sont disponibles :

- par site, par vecteur, par période (année) :
 - consommation totale en énergie finale et primaire ;
 - émission totale et directe
 - coût total
- évolution de ces informations dans le temps (sur plusieurs périodes)
- agrégation de ces informations en fonction d'axe divers (catégorie de site, géographique).

2.4. Comprendre

2.4.1. Variables d'activité et consommation spécifique

La deuxième phase vise à comprendre comment l'énergie est utilisée sur un site.

Pour ce faire, des variables d'activité significatives sont définies et des consommations spécifiques calculées. Le suivi des consommations spécifiques de ces variables d'activité dans le temps permet d'évaluer l'impact de la mise en œuvre des mesures d'amélioration.

Méthode

Les variables d'activité sont définies en collaboration avec les gestionnaires.

Leur état est encodé :

- soit directement dans l'application ;
- soit dans un tableau Excel produit périodiquement.

2.4.2. Résultats

Au terme de cette deuxième étape, la comparaison des consommations spécifiques de variables d'activité similaires est possible (benchmarking).

L'analyse de ces consommations spécifiques et de leur évolution informe le gestionnaire sur la qualité de la variable et, en cas d'absence de pertinence, sur l'opportunité de changer de variable et/ou d'obtenir des données complémentaires.



2.5. Décider mettre en oeuvre

2.5.1. Récupération des données

Cette étape a pour objectifs :

- De récupérer les données liées aux audits réalisés dans le passé ;
- De proposer un formalisme permettant l'intégration des audits futurs.

Méthode

Les pistes d'amélioration présentes dans les audits sont encodées :

- soit directement dans l'application ;
- soit dans des tableaux Excel permettant leur rapatriement automatique dans la base de données.

2.5.2. Résultats

Au terme de cette troisième étape, les informations suivantes sont disponibles :

- courbes de coûts permettant de hiérarchiser les pistes d'amélioration ;
- regroupement des pistes d'amélioration par catégorie (investissement groupé)
- plan d'investissement établi en fonction de date de mise en oeuvre prévue de la piste d'amélioration
- suivi des mises en oeuvre
- impact sur les consommations spécifiques des variables d'activité.

2.6. Suivre

Le suivi des indices est un des piliers principaux d'EPS LINK (génération des matrices ECA et production des informations).

3. Coaching des personnes responsables

La méthode repose sur la création d'une équipe énergie au sein de l'organisation, son animation, l'accompagnement éventuel dans la collecte et la structuration des données et la « formation » des intervenants.

La « formation » est un concept global développé par KnowIt ! qui intègre :

- la formation des personnes concernées à la mise en oeuvre pratique des principes permettant la conception et la gestion optimale d'un système d'information ;
 - structuration
 - récolte des données
 - procédures de validation des données
- la formation approfondie des utilisateurs responsables (administrateurs, personnes relais) des applications à la maîtrise des outils mis à leur disposition ;
- l'accompagnement à la réalisation d'applications performantes, leur intégration dans les outils utilisés de façon standard ;
- la formation des utilisateurs finaux ;
- l'accompagnement à la maintenance et à l'évolution des solutions déployées.

Elle se propose de rencontrer le souhait légitime de rapidité de résultats et d'économie de moyens tout en assurant la formation du personnel, seule garante de l'indispensable autonomie.



4. La méthode EPS

4.1. De l'industrie aux bâtiments tertiaires

La méthode EPS (pour Energy Potential Scan) a été développée par ECONOTEC dans le cadre des accords de branche liant les principaux secteurs industriels à la Région Wallonne.

Ce sont plus de 200 entreprises qui, grâce à cette méthode, ont défini chacune un objectif de réduction des consommations en fonction du gisement d'économie décelé lors d'un audit.

En vue de fournir aux entreprises multi sites un outil de consolidation et suivi des consommations, Know It ! a développé un logiciel de gestion de données et de production d'information : EPS LINK.

4.2. Principes

4.2.1. Objectifs

La méthode a pour objectifs :

- Etablir un diagnostic de l'utilisation de l'énergie
 - Ce qui rentre (site par site)
 - Où et comment l'énergie est utilisée (bâtiments, installations)
 - Quels sont les gros consommateurs ?
- Sur base de ces diagnostics répondre à trois questions
 - Quelles sont les améliorations à mettre en œuvre en priorité?
 - Comment mesurer les effets de ces améliorations sur la consommation d'un site ?
 - Comment mener une politique de mise en œuvre des mesures d'amélioration ?
- Déployer un Système d'Information Energie permettant la gestion globale de l'ensemble des aspects liés à l'utilisation de l'énergie

4.2.2. Parties

La méthode repose sur deux piliers :

- Analyser la manière dont l'énergie est utilisée sur un site pour une année de référence. Cette phase comprend les étapes suivantes :
 - Définir un modèle de l'utilisation de l'énergie sur un site reposant sur la distinction de variables d'activités significatives ;
 - Définir les vecteurs (électricité et combustible) achetés, les vecteurs autoproduits, les utilités
 - Quantifier les quantités d'énergie utilisées par la production de chaque variable d'activité par chaque vecteur
 - Quantifier l'état des variables d'activité (quantité produite sur la période)
 - Calculer des consommations spécifiques pour chaque variable d'activité
- Définir et évaluer des pistes d'amélioration et fixer un potentiel d'amélioration cohérent avec les choix techniques et financiers des responsables



5. L'outil

L'outil proposé, EPS LINK, repose sur des développements réalisés dans différents secteurs d'activités :

- Comptabilité analytique énergétique et définition de potentiel d'amélioration (EPS Coach) ;
- Gestion des données de facturation (EMS) ;
- Gestion de données techniques et administratives (BEP environnement, SDRB,...).

5.1. Configuration requise

La solution développée utilise les outils de la suite Office Pro (Access, Excel, Outlook).

Les interfaces sont développées en VBA par Knowit !

Idéalement, la solution est installée sur un serveur centralisé utilisant Terminal Serveur. L'accès à ce serveur est réalisé par chaque client en utilisant le module Microsoft Terminal Serveur Client.

Cette configuration, utilisée tant au niveau de l'industrie (Carmeuse, Solvay) qu'au niveau tertiaire (Bureau Economique de la Province de Namur, Province de Liège) assure un accès sécurisé et une maintenance aisée (sauvegarde et déploiement de nouvelles versions).

De plus elle ne nécessite aucune installation sur les postes clients.

Elle combine ainsi la flexibilité de l'accès par internet avec la puissance de calcul des « clients lourds ».

Après signature d'une convention d'utilisation, le code est accessible aux utilisateurs finaux.

La base de données Access (ou SQL Server) est accessible aux utilisateurs finaux.

5.2. Parties

Le logiciel comporte les parties suivantes :

- Gestion des données descriptives
- Gestion des données dynamiques
- Génération et utilisation d'un modèle de l'utilisation de l'énergie sur un site
- Evaluation des pistes d'amélioration et définition d'un potentiel d'économie
- Module de consolidation
- Fonctionnalités diverses
 - Gestion documentaire
 - Gestion des interventions techniques
 - Gestion des contrats de maintenance
 - Exportation des données

5.3. Données descriptives (cadastre énergétique)

5.3.1. Site

Un site est défini comme un ensemble de bâtiments constituant une unité de gestion.

Une liste des sites est établie par gestionnaire, elle reprend :



- Numéro d'identification du site ;
- Nom du site ;
- Type de site (selon une typologie à définir : école, bureaux, piscine, ...)
- Adresse principale ;
- Coordonnées de la (des) personne(s) de contact ;
- Plan d'implantation (plan du site, limites, photos, ...).

Pour chaque site les données descriptives suivantes sont recueillies :

- Points de distributions
- Instruments de mesure des flux d'énergie (compteurs, jauges, calorimètres)
- Installations existant sur le site et leurs caractéristiques techniques
- Bâtiments et occupants

5.3.2. Vecteurs énergétiques

Pour chaque site la liste des vecteurs énergétiques utilisés sur le site est établie :

- Electricité
- Gaz naturel
- Mazout
- Propane
- Biomasse
- Chaleur
- Autres (à définir)

5.4. Données dynamiques

5.4.1. Documents de consommation

Un module spécifique permet l'encodage des données de consommation année par année, site par site et vecteur par vecteur.

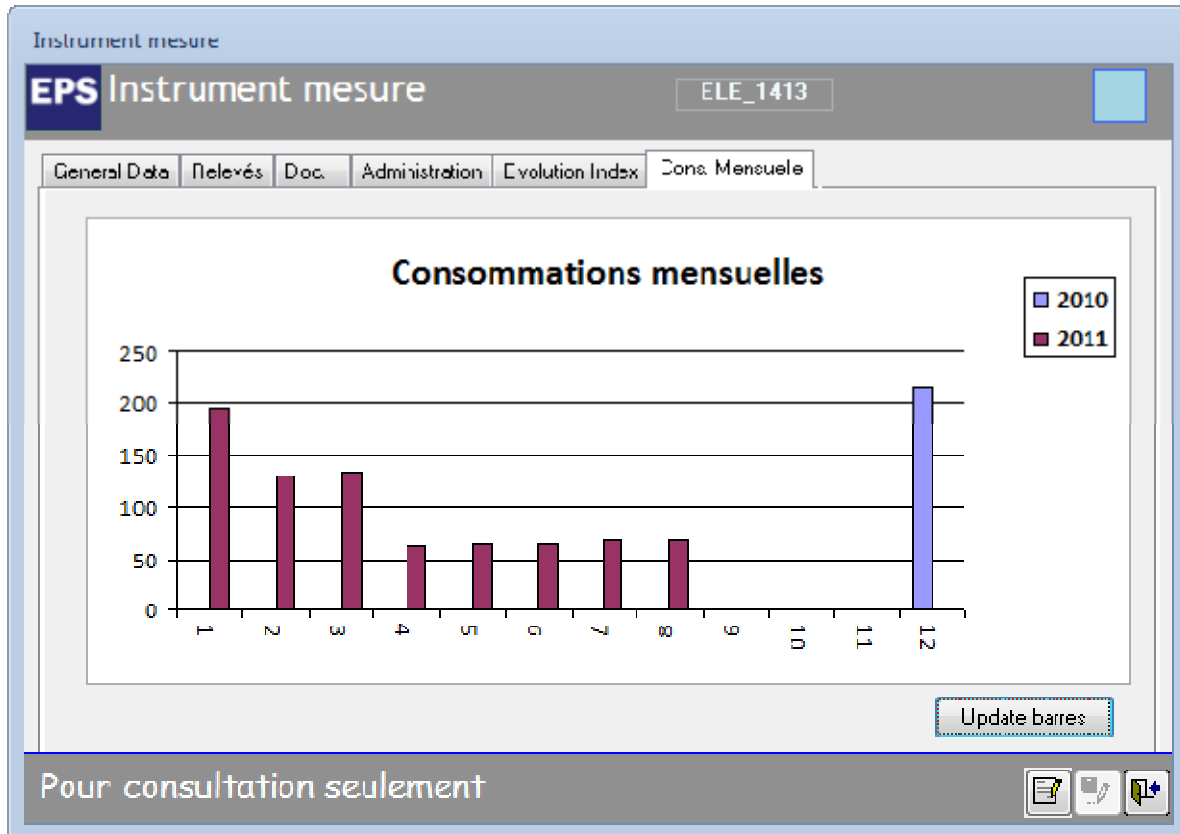
Les données de consommations peuvent être :

- Globale pour le site
- Liée à un instrument de mesure (compteur). Dans ce cas les données proviennent :
 - De relevés périodiques (automatiques ou manuel)
 - De documents transmis par les fournisseurs (sous forme électronique)



5.4.2. Suivi des consommations

Les consommations de chaque instrument de mesure peuvent être suivies.





5.5. Modèle d'utilisation de l'énergie

5.5.1. Matrice ECA

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1203									
Ecole Communale de V1 Energie finale										
2										
3	Année : 2007			Vecteurs Achetés			ble Activité			
4				ELE	ELE_JOUR	ELE NUIT				
5		Réf. Compta		Electricité (en kVh)	Electricité Jour (en kVh)	Electricité Nuit (en kVh)		Q. produite		kg CO2/unité
7	02 Bâtiment			TT	TT	TT				
8	02.01 Tout usage Electricité			0	8.362	6.087	201	64 m2	P Tout usage Electricité	
9	02.02 Chauffage et autre usage thermique			TT	TT	TT	202	75 m2	P Chauffage et autre usage thermique	
10	03 Utilités			TT	TT	TT				
11	Totaux			0	8.362	6.087				
12	Total Acheté			0	0	0				
13	Total exporté									
14	Ecart Stock									
15	Ecart Total Site / acheté			0	-8.362	-6.087				
16	Ecart en %			#DIV/0!	-100,00	-100,00				
17	Conversion Energie (GJp/Unité)			0,00720	0,00720	0,00720				
18	Conversion CO2 (kg CO2/Unité)			0,40176	0,40176	0,40176				
19	Côut unitaire (l/Unité)			0	0	0				
20	Energie (GJp)	Réparti		0	60	44				
21										
22										
23	Total énergie (GJp)	Réparti		104						
24										
25										
26										
27										
28	CO2 (t)	Réparti		0	3	2				
29				0	0	0				
30										
31	Total CO2 (t)	Réparti		6						
32										
33										
34										
35	EPS Coach (c) ECONOTEC&Knowlt (Version V01.40 - 11/05/2009)									
36										
37	Généré le : 15/06/2009 17:10:27									
38	Base de données : D:\Data\EPS_CKDemo\EpsCLData_Demo_2009_03_07.mdb									

Une matrice ECA (pour Energy Consumption Analysis) est créée pour chaque site sur base d'une structure simplifiée (usages de l'électricité et tout usage combustibles)

Elle reprend :

- En colonne, les vecteurs achetés et produits en interne (utilités)
- En ligne, les usages de l'énergie
- En bout de ligne, la variable d'activité caractérisant l'usage de l'énergie et son état

La matrice ECA permet l'encodage de données pour un site et une année.

Elle est générée par un module spécifique d'EPS LINK. Le même module assure la mise à jour de la base de données à partir de ce tableau dûment complété.

5.5.2. Informations disponibles

Bilan

Le bilan permet :

- de visualiser la part de chaque usage dans la consommation totale du site
- de hiérarchiser les usages en fonction de cette part

Il est utilisé de manière intensive lors de la phase de recherche des pistes d'amélioration.

Les bilans sont disponibles :

- en unité d'énergies primaire
- en kg de CO2
- en unité monétaire



GJp

Ecole Communale M1 - Energie Primaire

2007



Type : Produits entrants répartis généré le 18/07/2009 12:54:34

02		Bâtiment		Par rapport au vecteur	
Electricité	155	GJp	21.524	kWh	100,00%
Fuel	276	GJp	7.563	l	100,00%
		431	GJp	100,00%	
<hr/>					
02.01		Tout usage Electricité		Par rapport au vecteur	
Electricité	155	GJp	21.524	kWh	100,00%
		155	GJp	35,92%	
		Par rapport à 02 - Bâtiment		35,92%	
<hr/>					
02.02		Chauffage et autre usage thermique		Par rapport au vecteur	
Fuel	276	GJp	7.563	l	100,00%
		276	GJp	64,08%	
		Par rapport à 02 - Bâtiment		64,08%	

GJp

Ecole Communale M1 - Energie Primaire

2007



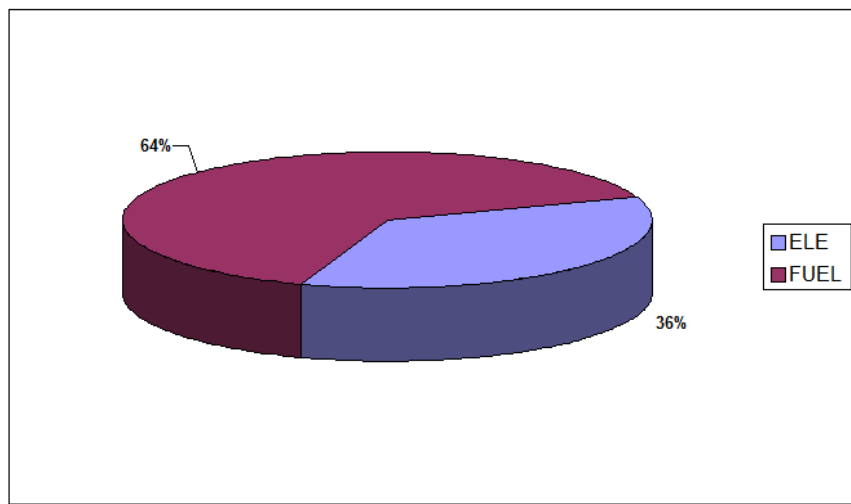
Type : Produits entrants répartis généré le 18/07/2009 12:54:34

Consommation totale par vecteur

Acheté		GJp	En unité physique	GJpp/Unit
ELE	Electricité	155	21.524 kWh	0,01
FUEL	Fuel	276	7.563 l	0,04
		431		

Consommation nette : **431** GJp

Répartition de la consommation vecteurs achetés (Energie primaire)



Données spécifiques

Pour chaque variable d'activité, les données spécifiques sont disponibles :

- en unité d'énergies primaire
- en kg de CO2



- en unité monétaire

kWh		Produits entrants répartis			Ecole Communale M1		2007				
				Quantité	Unité	Pond.	Q. Sortant Péri-mètre	CS (kWh/Unité)	Cons.Tot (kWh)	Cons.Netto (kWh)	
02.01	Tout usage Electricité	Z01	P Tout usage Electricité	703	m2		703	61,2347	43.048,0	43.048,0	35,9%
02.02	Chauffage et autre usage thermique	Z02	P Chauffage et autre usage thermi	385	m2		385	199,4427	76.785,5	76.785,5	64,1%
						Total pour	02		119.833,5	119.833,5	100,0%

Total site (kWh) 119.833,5

Indices d'efficience

Les indices d'efficience permettent de quantifier l'évolution des consommations /émissions d'un site et ce indépendamment de son activité.

Ils sont établis en comparant les données réelles (somme consommations / émissions liées aux énergies achetées) avec les données théoriques globales, somme des consommations / émissions théoriques de chaque usage.

Ces dernières sont obtenues en multipliant la consommation / émission spécifique de l'usage pour l'année de référence par l'état de la variable d'activité (corrigée, dans le cas du chauffage par la variation climatique).

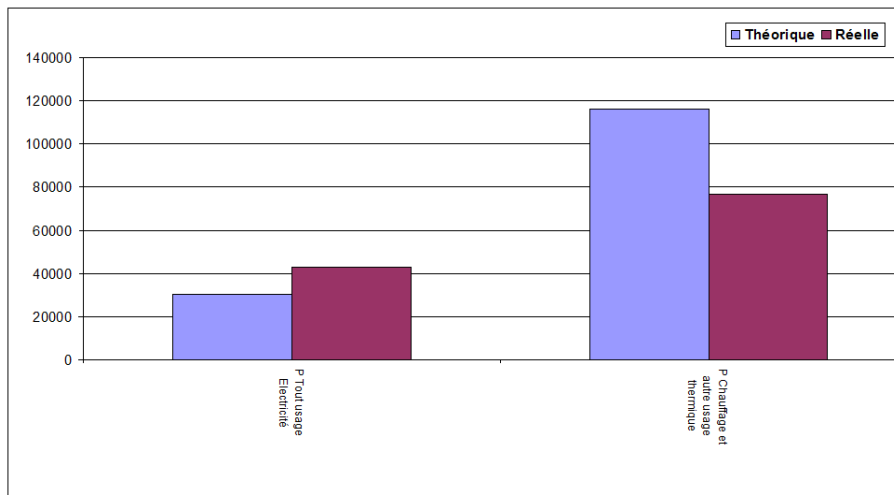
kWh		Efficience Energétique			Ecole Communale M1		2007 VS 2000			
				Quantité	Unité	CS (kWh/Unité) Année	CS ref	Cons.Réelle (kWh)	Cons.Théorique (kWh)	IEE
02.01	Tout usage Electricité	Z01	P Tout usage Electricité	703	m2	0,220	43,434	43.048	30.534	141,0%
02.02	Chauffage et autre usage thermique	Z02	P Chauffage et autre u	385	m2	0,718	301,524	76.785	116.087	66,1% C
						Total pour	02	119.833	146.621	81,7%

Total Site : 119.833 146.621 81,7%
Total Site : 81,7%

C : Correction climatique sur base des degrés jours (chauffage)

kWh		Efficience Energétique			Ecole Communale M1		2007 VS 2000		
				Quantité	Unité	CS (kWh/Unité) Année	CS ref	Cons.Réelle (kWh)	Cons.Théorique (kWh)

Consommation d'énergie (kWh)





5.6. Gestion des mesures type

A partir de la version 2011 d'EPS LINK, il est possible de lier des mesures d'amélioration types à la base de données ;

Ces mesures types facilitent l'évaluation des pistes d'amélioration tant au niveau des investissements que des économies réalisables

5.7. Scan des pistes d'améliorations

Les pistes d'amélioration peuvent être soit :

- Entrées manuellement
- Entrées sur base d'une mesure type, dans ce cas, l'alimentation des différents écrans est automatique.

5.7.1. Description / évaluation des pistes d'amélioration

Les pistes d'amélioration sont évaluées sur base :

- Des économies réalisables, vecteur par vecteur. Les économies en unité physiques sont converties en unités monétaires sur base de scénarios de prix définis par l'utilisateur
- Des investissements nécessaires
- Des autres économies envisageables
- Des subsides possibles

Les pistes d'amélioration sont classées suivant deux axes :

- Faisabilité technique
- Rentabilité financière (IRR, TRI)

Référence	Classe	PBT	kWh	t CO2 Total	t CO2 Di	Inv(€)	Eco(€)	Sal For	Statut
CBECL01	A 3	22,0	1.667	0	0	6.350	202	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée
CBECL02	A 3	18,6	556	0	0	875	33	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée
CBECL03	A 3	7,3	2.222	0	0	1.200	115	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée
CBECL04	A 3	15,4	278	0	0	1.760	80	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée
CBECL05	A 3	10,2	6.111	1	0	5.200	357	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée
CBECL06	A 3	4,9	13.056	3	0	6.000	851	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée
CBECL07	A 2	2,8	556	0	0	935	233	<input checked="" type="checkbox"/>	Encodée



5.8. Informations disponibles

5.8.1. Exportation

Nbre Enregis. : 7 Pbt : Econotec (Classe 2)

FI Name : c:\temp\exp.xls Exp -> Xl

Cette fonctionnalité permet d'exporter les données des pistes d'amélioration en ce y compris les données liées à la réalisation.

5.8.2. Rapports

Nbre Enregis. : 7 Pbt : Econotec (Classe 2 de 2 à 5 ans) 632.996

Recalcul Eco Fiches Synthèse Recalcul AC Résumé Synthèse OK Résumé Alpha

Explication des boutons

Recalcul Eco

la classe 2 va de 2 à 5 ans

Recalcul AC

la classe 2 va de 2 à 4 ans

Fiches

état permettant l'impression de l'ensemble des fiches d'amélioration

Résumé

état reprenant un résumé des améliorations classée par classe de faisabilité (A,B,C) et classe de Pay back Time

Résumé Alpha

état reprenant un résumé des améliorations classées par ordre alphabétique

Synthèse

état donnant une synthèse des améliorations par classe de faisabilité (A,B,C) et classe de Pay back Time.

Synthèse OK

état donnant une synthèse des améliorations sélectionnées par classe de faisabilité (A,B) et classe de Pay back Time (1 et 2).
Les améliorations forcées sont prises en compte également.

5.8.3. Exemple de synthèse OK

Solanum		Résumé des améliorations - Synthèse A et B à 1 et 2									
Scén. : Test											
Classe / PBT	Nbre Mesure(s)	Eco en €/an	Autre €/an	Invest €	Dif. GJp/an	Dif. CO2 TOT t/an	Dif. CO2 Dir t/an	Gain IEE	Gain IGES	Gain IGES Dir	
Total A 1	1	814	2.000	3.000	84	4,7	0,0	0,07%	0,07%	0,00%	
Total B 1	1	12.528	0	25.000	2.700	150,7	150,7	2,37%	2,37%	2,68%	
Total A 2	1	14.421	0	50.000	3.108	173,4	173,4	2,73%	2,73%	3,09%	
Total A 3	1	8.338	0	125.000	1.797	100,3	100,3	1,58%	1,58%	1,79%	
Total général :											
	4	36.101	2.000	203.000	7.689	429,0	424,4				
					6,75%	6,75%	7,56%				

Pbt : Econotec (Classe 2 de 2 à 5 ans)

Paramètre du Scenario : Test

Vecteur	Unité	Coût (€)	Energie Primaire GJp / Unité	Emission kg CO2 / Unité	kg CO2 / GJp
Electricité	kWh	0,06970	0,00720	0,40176	55,80
Gaz Naturel	GJ	4,64000	1,00000	55,80000	55,80
Air comprimé	Nm3	0,03693	0,00381	0,21286	55,80
Vapeur 10 bars	T	4,67457	0,99062	55,27678	55,80

Consommation Réf (GJp):	113.885
CO2 total Réf (t)	6.354,8
CO2 Dir Réf : (t)	5.615,4

Améliorations Ecartées

		PBT	GJp	CO2 Total	CO2 Dir	Inv(€)	Eco(€)
CUI02	Amélioration calorifugeage sur cuve 02	B 1	0,5	1.942	108	4.500	9.011
RaisonExclusion:							
CUI03b	Remplacement du brûleur sur cuve 3	B 2	2,4	1.797	100	22.000	9.217
RaisonExclusion: On remplace quand même la cuve en 2005							



5.9. Consolidation des données

Ce module permet l'obtention d'information pour plusieurs site et plusieurs années.

5.9.1. Définition de groupe de sites

Un module spécifique permet la définition de groupe de site.

The screenshot shows the 'Groupe site' window with the 'Site' tab selected. It displays a table with the following data:

Site	NumOrdre	In Total
<input checked="" type="checkbox"/> Ecole B		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Centre A		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Site A		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Foyer Communal		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Châteaude Pouzol		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Hangar B		<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom of the table, there are icons for deleting and adding items, and a button labeled '-> Efficience'. A footer bar contains the text 'Pour consultation seulement' and additional icons.

5.9.2. Informations disponibles

The screenshot shows the 'Groupe site' window with the 'Administration' tab selected. It displays a grid of buttons for various functions:

- Résumé Pistes Scan
- Synthèse Scan
- Synthèse Scan OK
- Synthèse Scan OK Détail Site
- Synth. Scan Type
- Calc. Amélioration
- Courbes de coûts
- Conso annee active
- Conso annee active Site
- Conso Ref
- Conso Ref Site
- Conso par vecteur
- Emission par vecteur
- Benchmark
- VA annee active
- Impression Detail
- Evol. Conso par vecteur
- Evol. Emission par vecteur

A red button labeled '2001' is located at the bottom center of the grid. The footer bar contains icons for printing and other actions.

Données de consommation



Détail des consommations par site et par année

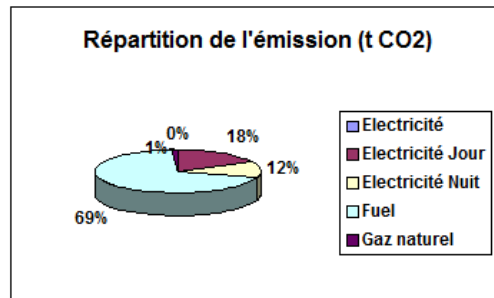
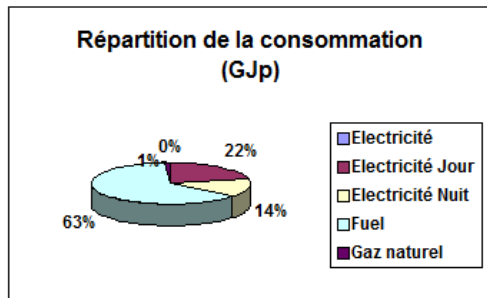
Testville

Consommations pour 2005

Académie des Beaux-Arts

Année Référence 2007

Vecteur	kWh	Tonnes de CO2	Unités physique
Electricité	0	0	0 kWh
Electricité Jour	90.624	18	45.312 kWh
Electricité Nuit	59.094	12	29.547 kWh
Fuel	263.251	69	25.929 l
Gaz naturel	4.903	1	4.903 kWh
	417.872	101	

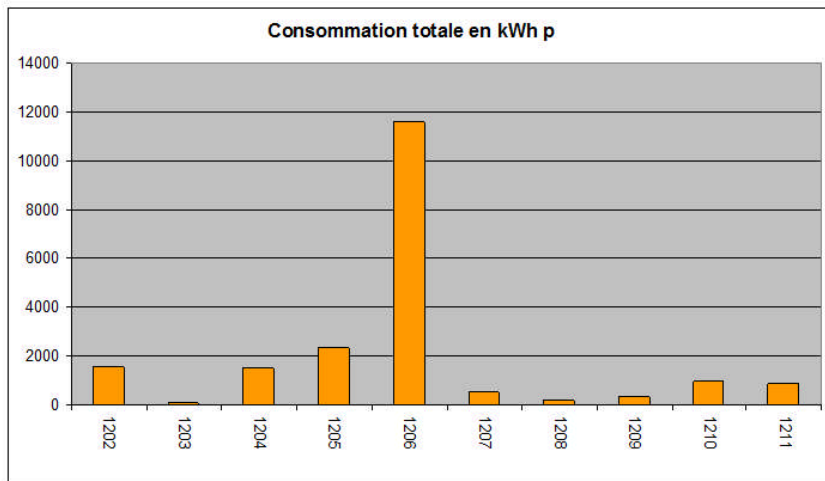


Testville

Comparaison des consommations par vecteur (énergie primaire)



2005



N° Site	Gestionnaire	Nom Site	kWh p
1202	Testville	Ecole Industrielle	431.815
1203	Testville	Ecole Communale de V1	28.810
1204	Testville	Académie des Beaux-Arts	417.872
1205	Testville	Feutrie	649.724
1206	Testville	Complexe communal	3.217.527
1207	Testville	Ecole Communale M1	148.621
1208	Testville	Ecole Communale M2	57.779
1209	Testville	Ecole Communale M3	96.583
1210	Testville	Ecole Communale K1	273.174
1211	Testville	Ecole Communale V2	248.906

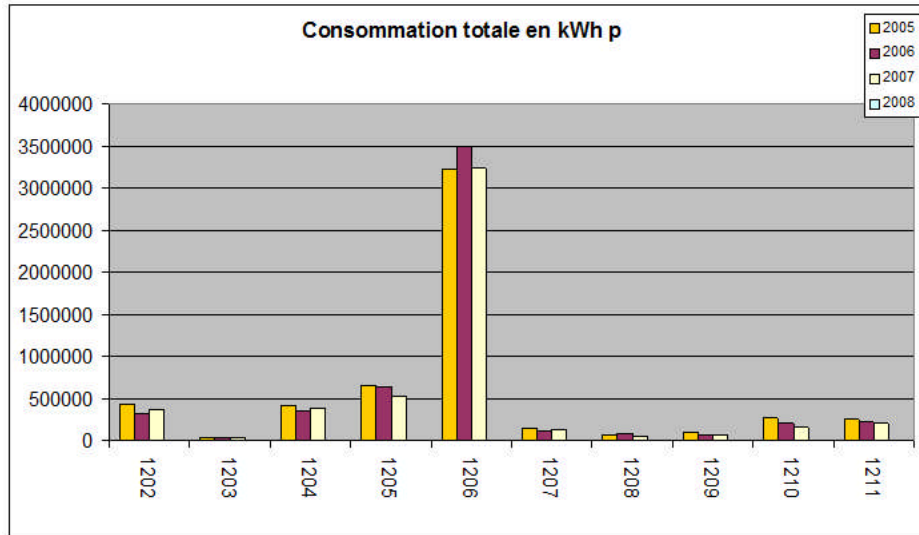
Evolution des consommations



TestVille



Comparaison des consommations par vecteur (énergie primaire)



N° Site	Gestionnaire	Nom Site
1202	Testville	Ecole Industrielle
1203	Testville	Ecole Communale de V1
1204	Testville	Académie des Beaux-Arts
1205	Testville	Feutrene
1206	Testville	Complexe communal
1207	Testville	Ecole Communale M 1
1208	Testville	Ecole Communale M 2
1209	Testville	Ecole Communale M 3
1210	Testville	Ecole Communale K 1
1211	Testville	Ecole Communale V 2

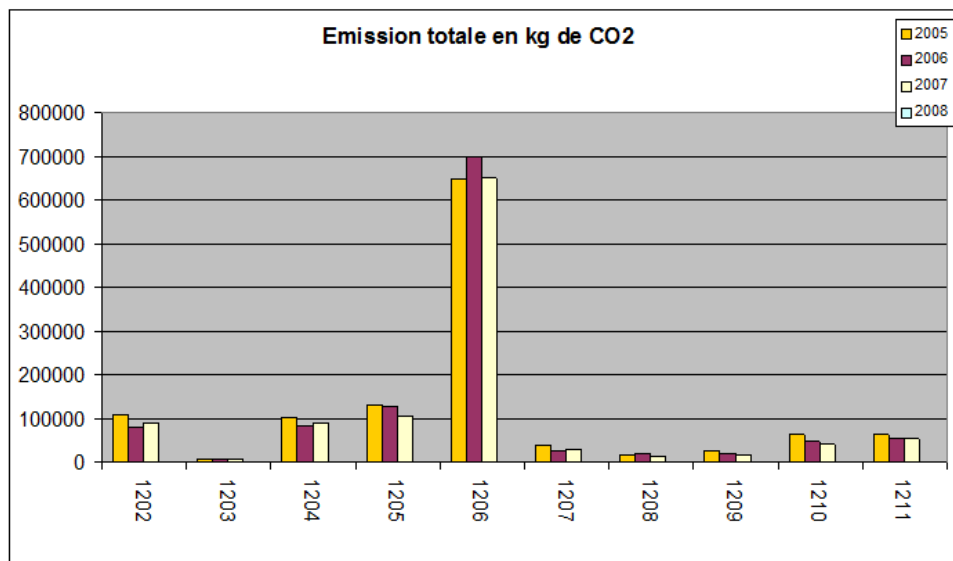
Evolution des émissions



TestVille



Comparaison des émissions par vecteur





Benchmarking

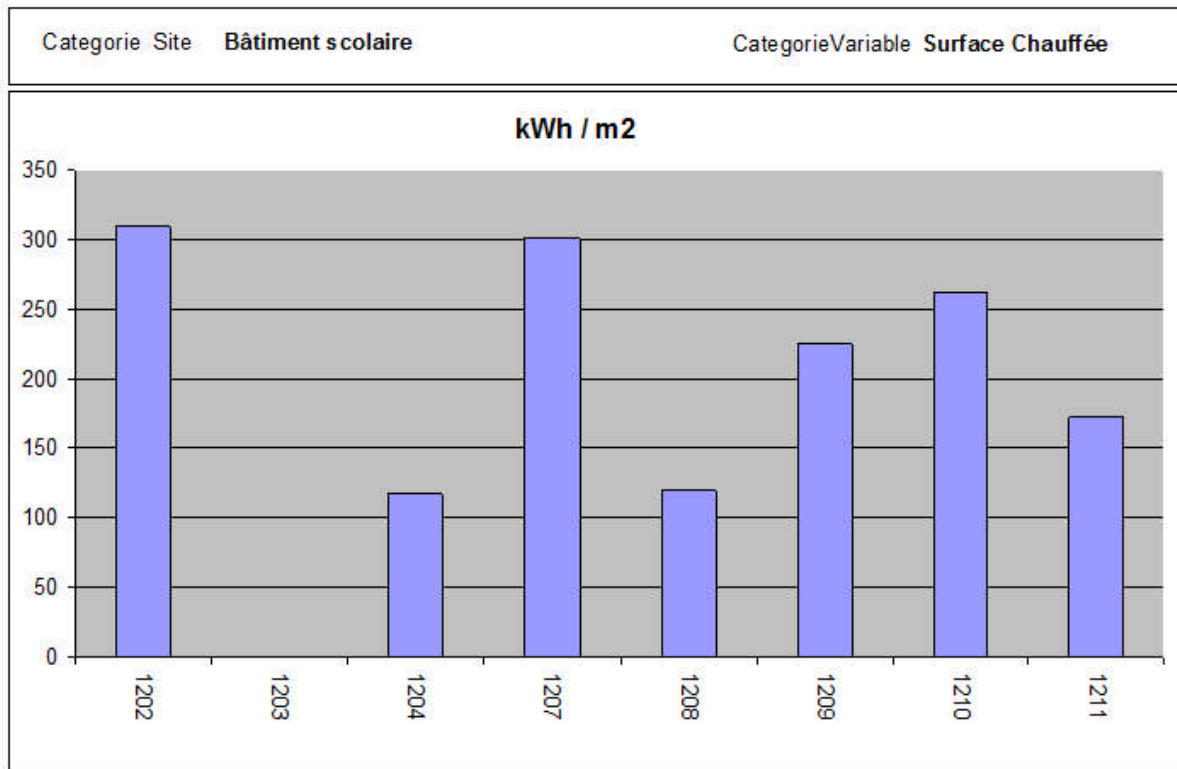
Le benchmarking est réalisé sur base d'une typologie des sites et des variables d'activité.



TestVille 2005



Comparaison des consommations spécifiques



N° Site	Gestionnaire	Nom Site	CS kWh/ Unité
1202	Testville	Ecole Industrielle	309,91
1203	Testville	Ecole Communale de V1	0,00
1204	Testville	Académie des Beaux-Arts	117,25
1207	Testville	Ecole Communale M1	301,52
1208	Testville	Ecole Communale M2	120,53
1209	Testville	Ecole Communale M3	224,59
1210	Testville	Ecole Communale K1	261,57
1211	Testville	Ecole Communale V2	173,01



Indices d'efficacités (Energie / Emission)

kWh Efficience Energétique

TestVille

Econotec&KnowIt

2007

	Cons.Réelle (kWh)	Cons.Théorique (kWh)
Total Groupe :	5.136.407	5.568.811
Efficience Totale Groupe :		92,2%

Consommations par vecteur pour 2007				
	Vecteur	G Jp	Tonnes de CO2	Energie finale
ELE	Electricité	298	17	41.392 kWh
ELE_JOUR	Electricité Jour	4.031	225	559.806 kWh
ELE_JOUR_V	Electricité Jour (Vert)	293	16	40.740 kWh
ELE_NUIT	Electricité Nuit	4.413	246	612.957 kWh
ELE_NUIT_V	Electricité Nuit (vert)	415	23	57.612 kWh
FUEL	Fuel	3.432	252	93.905 l
GZN	Gaz naturel	5.609	313	1.557.996 kWh
		18.491	1.092	

CO2 Indice de gaz à effet de serre (énergétique) - Groupe

Econotec&KnowIt

2007

TestVille

	Emission Réelle t CO2	Emission théorique t CO2
Total Groupe :	1.092	1.196
Efficience Totale Groupe :		91,3%

	Réelle (t CO2)	Théorique (t CO2)	IGES
Emission Energie	1.091,9	1.195,6	91,32%
Emission Process	0,0	0,0	
Emission Totale	1.091,9	1.195,6	91,32%



Pistes d'amélioration

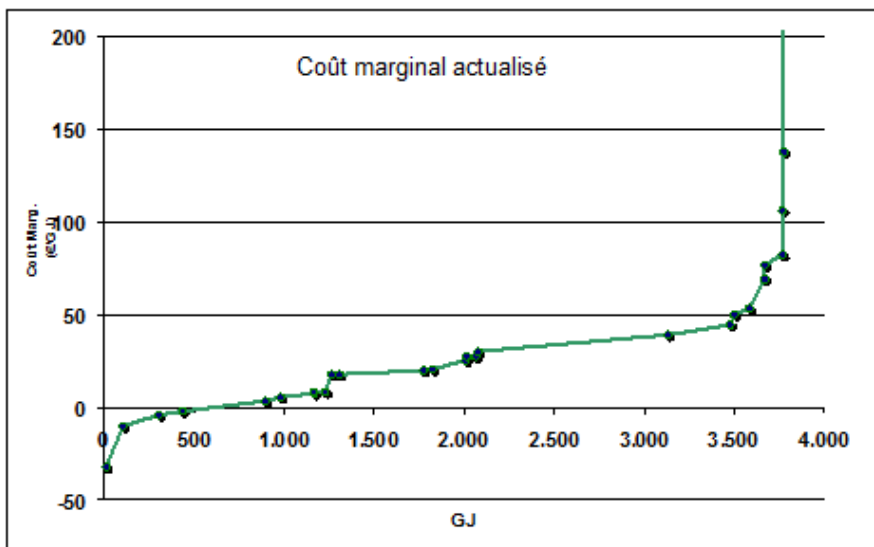
Synthèse

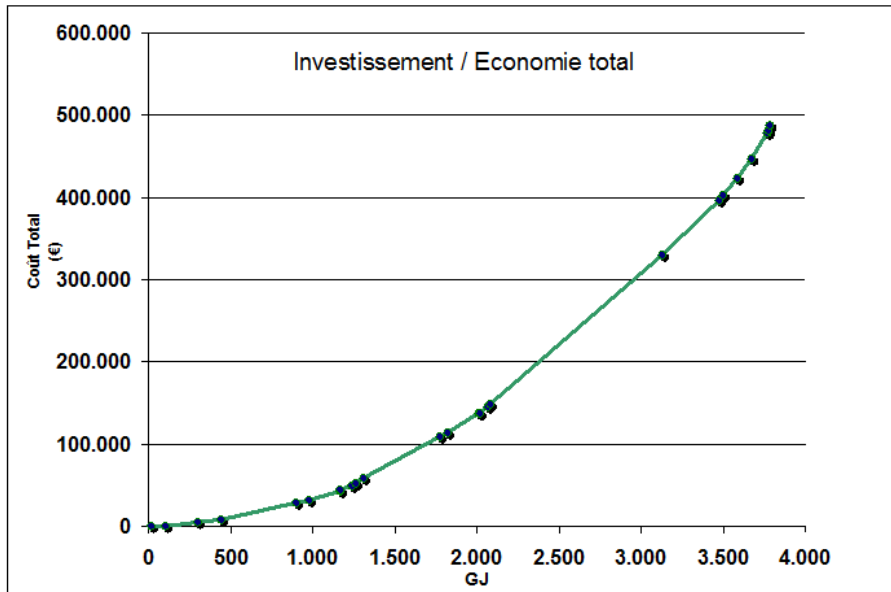
Scan		Améliorations - Synthèse									
Classe / PBT	Nbre Mesure(s)	Invest net €	Eco en €/an	Autre €/an	Dif. GJp/an	Gain IEE	Dif. CO2 TOT t/an	Gain IGES	Dif. CO2 Dir t/an	Gain IGES Dir	
Total A 1	5	21.223	13.078	676	1.354	4,36%	98,8	4,92%	97,5	5,24%	
Total A 2	7	34.775	11.386	241	1.189	3,82%	74,7	3,72%	70,8	3,80%	
Total A 3	6	56.687	5.845	203	664	1,81%	39,5	1,96%	33,7	1,81%	Décladés
idScenario 203610049		Total général :									
		18	112.685	30.309	1.120	3.107	9,99%	213,0	10,60%	201,9	10,85%
Pbt : Econotec (Classe 2 de 2 à 5 ans)											
Autres améliorations évaluées							Dif. CO2 TOT t/an	Dif. CO2 Dir t/an			
Classe / PBT	Nbre Mesure(s)	Invest net €	Eco en €/an	Autre €/an	Dif. GJp/an						
Total A 3	15	73.684	7.126	837	659		61,3		42,8		
Total A NE	1	4.170	-425	72	-31		-1,7		0,0		

Courbes de coût marginal actualisé individuel et cumulé



Courbes de coûts - Scan





Suivi des investissements

Un module spécifique permet le suivi des investissements au niveau d'un groupe de sites.

Il reprend sur base d'une période définie par l'utilisateur (mois, trimestre, semestre, année).

- Par site et piste d'améliorations
 - Le montant de l'investissement
 - Le montant engagé
 - Le montant réel de l'investissement
- Pour l'ensemble des sites
 - Les montants totaux période par période (prévue, engagé, réalisé)

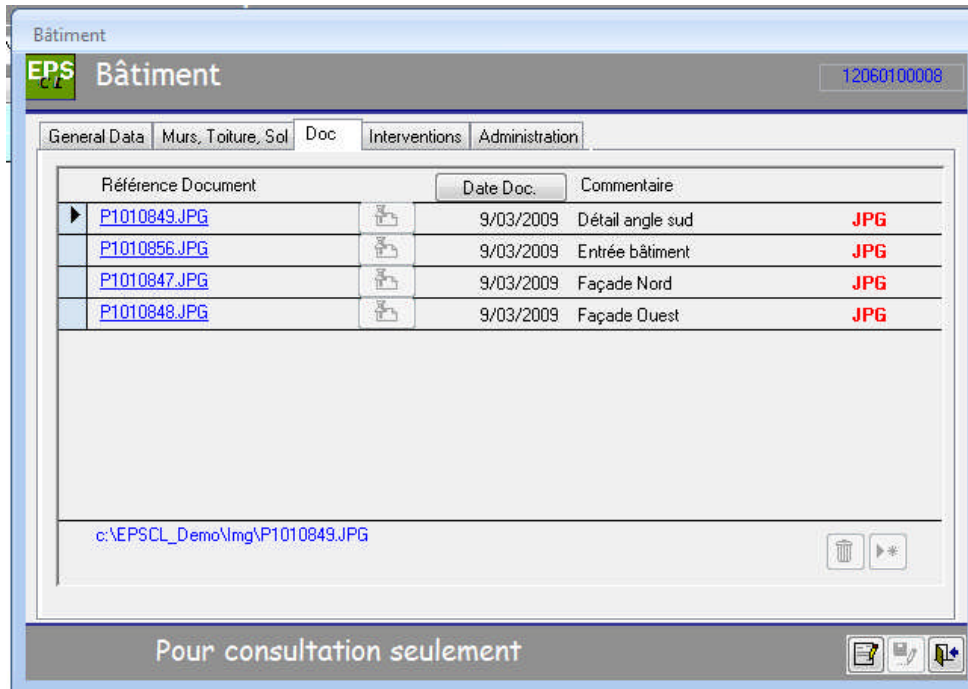
5.10. Fonctionnalités diverses

5.10.1. Gestion technique

Un module spécifique permet la gestion des données liées aux contrats de maintenance et aux interventions techniques y afférents.

5.10.2. Gestion documentaire

Pour les sites, contrats de maintenance, interventions techniques, il est possible de lier des documents (word, excel, photo, plans,...).



6. Sécurité

L'accès à l'application se fait par la combinaison Nom d'utilisateur, Mot de passe.

Chaque utilisateur appartient à un profil type lui permettant l'accès :

- en lecture et écriture aux données et informations d'un ou plusieurs sites ;
- aux procédures d'importation/exportation ;
- aux outils d'administration.

7. Références

La démarche EPS Collectivité locale est utilisée par

- La Province de Liège pour gérer ces principaux bâtiments (16 sites)
- 36 communes de la province de Namur (500 bâtiments)
- La commune d'Ecaussines
- Le Bureau Economique de la Province de Namur
- bâtiments administratifs d'un producteur distributeur d'énergie (Suisse)



Annexe : Matériel et logiciel

L'application est développée en Access (2000 ou suivant)¹ et utilise comme moteur de base de données Access 97 (ou suivants) (ou suivant).

Elle est prévue pour fonctionner dans un environnement mono et multi-utilisateurs (réseau) et est composée :

- d'un module serveur installé sur le serveur et accessible par tous les utilisateurs ;
- d'un module client installé sur les postes clients,

Elle utilise les fonctionnalités disponibles dans la suite Office Pro (2000 ou suivant).

L'application est développée pour une résolution d'écran de 1074 * 768 pixels.

Les interfaces sont en français. Les tables et champs de la base de données sous-jacente demeureront en français.

Les postes de travail doivent être dotés de 256 Mo de Ram (au minimum) et d'un processeur rapide.

L'application sera installée sur le matériel du client.

Celui s'engage à se doter des licences nécessaires au bon fonctionnement du système.

En aucun cas ECONOTEC&KNOWIT ne pourra être tenue responsable d'un dépassement des délais liés à un problème lié à l'acquisition, l'installation, la configuration des logiciels standard (office Pro) et/ou à la connexion des postes de travail au serveur ou entre ces serveurs.

L'application peut également être installée sur le serveur de KnowIt. L'accès est assuré par le module Terminal Serveur Client de Microsoft.

Cette solution assure :

- l'accès à l'application indépendant du poste sur lequel l'utilisateur se trouve
- une procédure d'installation minimale (seul le module MSTC doit être accessible)
- une assistance rapide de notre part

¹ Une version EPS LINK for SQLServer (2000 et suivant) est également disponible au prix de 1.500 € (HTVA 21%), configuration et installation sur site comprise.