

Note de Synthèse : Base de donnée « Mercuriales »

Contexte

Les « Mercuriales » sont un outil d'évaluation sommaire des coûts de travaux de voiries et réseaux divers (V.R.D.) couramment rencontrés dans les opérations d'aménagement nouvelles et dans les opérations de renouvellement urbain.

L'outil s'adresse aux maîtres d'ouvrages ou à leurs délégués lorsqu'ils sont appelés en amont de leurs projets :

- à apprécier sommairement la hauteur des investissements à mettre en œuvre pour réaliser l'aménagement
- à réaliser les premières simulations du bilan opérationnel

Les « Mercuriales » sont évolutives et font l'objet de mises à jour récurrentes pour tenir compte des évolutions conceptuelles, techniques, qualitatives et économiques.

Les « Mercuriales » sont également un « observatoire des coûts de VRD » sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin.

Une vingtaine d'EPL l'alimentent depuis sa première parution en Juillet 2007, grâce à la transmission d'éléments chiffrés (marchés en tous corps d'état, analyses d'offres ou évaluations maîtrise d'œuvre) sur plus d'une centaine d'opérations d'aménagement.



Présentation d'une Mercuriale

Cet outil sous la forme actuelle depuis 2007, se construit à partir de la collecte auprès des SEM et EPL partenaires de la SCET et de l'analyse de marchés de travaux d'aménagement et/ou de construction. Cette collecte s'organise par des envois spontanés et/ou par relance des partenaires en France métropolitaine et des départements d'outre-mer. Il s'agit d'un outil interne construit et réalisé par la SCET avec les adhérents du réseau pour les collaborateurs de chacune de ces entités.

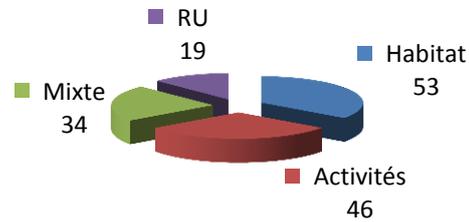
Tous les ans, environ une centaine de marchés est exploitée pour la création de :

1. Observatoires SCET - Mercuriales Aménagement « ratios de travaux courants de VRD »,
2. Observatoires SCET – Equipements publics « indicateurs et ratios de construction d'équipements publics courants ».

De plus pour les SEM/EPL partenaires, il est constitué en Aménagement une Mercuriales « Synthèse individuelle ».

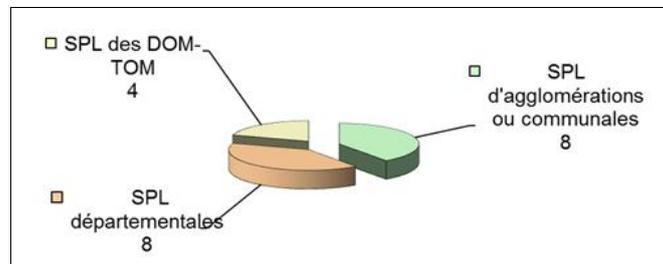
Le travail depuis huit ans a permis avec une trentaine de sociétés sur vingt-six départements d'exploiter plus de neuf cents marchés, avec une décomposition des typologies d'opération :

1. 53 en habitat,
2. 46 en activités,
3. 34 mixte activités/habitat,
4. 19 renouvellement urbain.



Panel des opérations en 2014

De façon plus précise le panel des SEM/EPL par origine et structuration qui ont participé à la communication de supports type marchés de travaux pour l'année 2014.



Panel des partenaires SEM/EPL en 2014 1

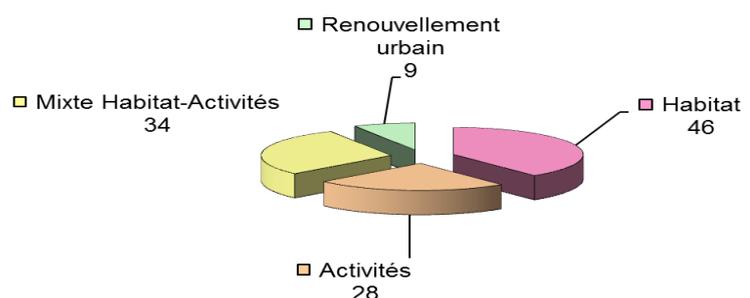
Objectifs

L'outil actualisé, - Mercuriales Aménagement/ Equipements publics -, fait référence aux typologies, à la qualité des aménagements, aux contenus des coûts ; il doit permettre en phase faisabilité ou programmation d'assurer une approche économique des investissements travaux des opérations projetées.

Méthode

Il s'agit sur une base de coûts aux ratios d'investissement voir d'entretien annuel de construire des synthèses. Ces extractions sur des opérations réalisées constituent le fondement de nos bases de données.

Le panel des opérations de 2014 se décompose comme suit :



Il a été déterminé de grandes familles d'aménagements pour regrouper les extractions en ratios cohérents et exploitables par rapport aux projets dont sont issus les marchés d'une part et d'autre part par rapport aux besoins des aménageurs, chargé(e)s d'opérations.

Pour exemple, il est présenté une synthèse d'une collecte de cinq marchés de travaux pour la réalisation d'une zone à vocation mixte logements, commerces et bureaux sur 3,5 hectares avec la restructuration d'un centre commercial existant (1 ha) en périphérie d'une agglomération en secteur de renouvellement urbain.

Le tableau de la page suivante présente une extraction de données brutes constituant la base d'un des indicateurs de la Mercuriale Aménagement « ratios de travaux courants de VRD ».

MONTANT TOTAL DE L OPERATION : 4 980 000 €						
Réalisation d'une ZAC de 3,335 ha				Valeur 2013		
répartition surface Min: 18 500 m2 Totale 33 555 m2				soit 55,87%		
Terrassements Généraux						
	Démolition de chaussées existantes	12 850 M2	Ensemble	sur 33 125 M2	Ratio	
	Terrassement jusqu'au fo	17 800 M3				
	Terrassement pour plate-	39 350 M3			57 150 M3/M2=1,725 m ep	
	Anti contaminant et comp	33 125 M2				
			996 990 €	30,10 €		
Voiries						
	Fondations pour voirie et trottoir	ensemble	395 474 €	sur 18 500 m2	23,25%	
	Enrobé	14 400 m2	242 946 €		14,30%	78% Voie
	Béton désactivé 3 700 m2-Pavé 10/10-	4 100 m2	430 472 €		25%	22% Trottoirs
	Bordures Granit 6 747 ml et caniveau 80	7 552 ml	612 288 €		36%	0,40 ml/m2
	Dalles podo-tactiles	40 m2	19 500 €		1,15%	
			1 700 680 €	91,93 €		
Réseaux Humides						
	EP : Pvc 200 à 400	1 438 ml	114 040 €	79,30€/ml	46%	
	Tabourets	36 U)	132 000 €	unité 1 306 €	54%	1Re ou 1Tab
	Regards 1000	46 U)	T+R+B	91,90€/ml		pour 15 ml
	Branchements	57 U)		ML de cana		1B pour 25 ml
			246 040 €	171,10/ml	13,30 € sur 18 500m2	
Eau Potable, Réseau incendie						
	Tuyaux fontes 100 m/m	181 ml				
	Tuyaux fontes 150 m/m	155 ml				
	Tuyaux fontes 200 m/m	496 ml				
	Tuyaux fontes 300 m/m	348 ml				
		1 180 ml		au ML de cana	Prix	
	Fouilles, cana, remblais		139 010 €	117,81 €	56%	
	robinetterie - vannes		34 770 €	29,47 €	14%	
	Branchements concessionnaire		72 000 €	61,02 €	30%	
			245 780 €	208,29 €		
Eclairage public pour alimentation de 68 lampadaires						
	Fouilles, fourreaux 63/90, cables RO2V	1253 ml	106 415 €	84,93 €	28%	
				Unité		
	Chambres	26 U	7 500 €	288,46 €	2%	
	Armoires	2 U	11 000 €	5 500,00 €	3%	
	Massifs candélabres	68 U	18 000 €	264,71 €	5%	
			142 915 €	2 101,69 €	114€/ml	
	Candélabres type RITORNO	68 U	243 050 €	3 574 €	62%	
		TOTAL	385 965 €	P U	5 675,96 €	par Candélabre
Mobilier Urbain						
	Potelets	184 U	32 080 €	174,35 €	10,63%	0,0123
	Bornes béton	64 U	54 400 €	850,00 €	18,03%	0,0043
	Bancs pierre unité	181 U	204 400 €	1 129,28 €	67,76%	0,0121
	MI	271 ML	idem	754,24 €	0,00%	0,0181
	muret béton m2	100 M2	4 000 €	40,00 €	1,33%	0,0066
	Corbeilles	15 U	2 175 €	145,00 €	0,72%	0,0011
	Arceaux vé Urbino 837/600	23 U	4 600 €	200,00 €	1,52%	0,0015
			301 655 €		100,00%	
Ratios et indicateurs courants						
	Travaux préparatoires, gardiennage		505 555 €	10,15%	27,32 €	15,07 €
	Terrassement généraux	996990	996 990 €	20,02%	53,87 €	29,71 €
	Voiries	1700680	M2 surface minérale 1 700 680 €	34,16%	91,90 €	50,68 €
	Signalisation	44046	3 361 286 € 181,63 € 44 046 €	0,88%	2,38 €	1,31 €
	Réseaux humides	246040	246 040 €	4,94%	13,30 €	7,33 €
	BASSIN DE RETENTION EP	373530	373 530 €	7,50%	20,18 €	11,13 €
	EAU POTABLE RESEAU INCENDIE (sans poteaux d'incendie)		245 780 €	4,94%	13,28 €	7,32 €
	ARROSAGE		32 000 €	0,64%	1,73 €	0,95 €
	RESEaux SECS		123 730 €	2,48%	6,69 €	3,69 €
	Génie civil vidéo surveillance		23 275 €	0,47%	1,26 €	0,69 €
	Eclairage public pour alimentation de 68 lampadaires		385 965 €	7,75%	20,86 €	11,50 €
	MOBILIER URBAIN		301 655 €	6,06%	16,30 €	8,99 €
			4 979 246 €	100,00%		
			Surface Minérale 18 500 m2	269,06 €		
			Surface Totale plate-formes et voiries 33	148,39 €		

Extraction des marchés de travaux

L'analyse permet de situer les prix de prestations par rapport à la moyenne Ile-de-France hors Paris :

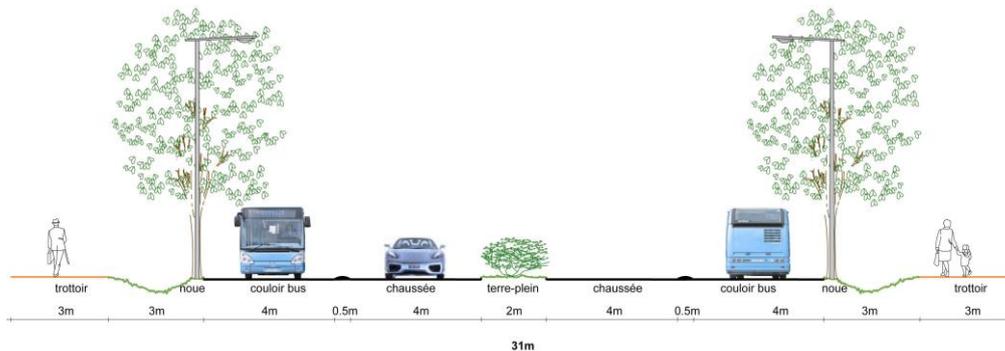
Coefficients correcteurs statistiques du panel de SEM régional de l'Observatoire				
Coefficients applicables aux coûts Région parisienne des Mercuriales	Moyenne correction IDF hors Paris		Ecart en %	
		1,00	0,96	-4,00%
Coefficients correcteurs observés				
Corps d'états VRD et typologies des Mercuriales observées	Moyenne correction IDF hors Paris	0	Ecart en %	0
Travaux préparatoires	1,01	0,90	-10,84%	-
Terrassements généraux	1,03	0,71	-32,17%	-
Voirie gamme ordinaire - qualité 1	0,98	0,84	-14,69%	-
Voirie moyenne gamme - qualité 2	0,99	0,88	-10,71%	-
Voirie haut de gamme - qualité 3	0,99	0,83	-16,16%	-
Assainissement des eaux pluviales	0,95	0,94	-0,74%	-
Assainissement des eaux usées	0,96	0,86	-9,34%	-
Eau potable	0,99	0,92	-7,18%	-
Electricité moyenne tension HTA	0,98	1,02	4,24%	+
Electricité basse tension	0,94	1,09	14,91%	+
Eclairage public	0,96	0,80	-15,77%	-
Génie civil téléphone	0,99	0,77	-21,14%	-
Génie civil télédistribution	0,99	0,85	-13,94%	-
Gaz moyenne pression	0,99	0,99	0,08%	+
Espaces verts et mobilier urbain	0,92	0,82	-9,83%	-
Typologies Mercuriales " Toutes gammes "	0,99	0,84	-15,10%	-
Typologies Mercuriales " Gamme ordinaire "	0,99	0,82	-17,62%	-
Typologies Mercuriales " Moyenne gamme "	0,99	0,86	-13,08%	-
Typologies Mercuriales " Haut de gamme "	0,99	0,84	-14,58%	-

A partir de travail de collectes de données marché par marché, il peut être constitué un assemblage et compilation de ces prix pour permettre une sortie de ratios sur des grandes familles d'ouvrages d'aménagement urbains ; dans les pages suivantes, sont présentés quelques-uns des plus significatifs.

Il est indiqué trois niveaux de finition qualitative des matériaux de surfaces, mobilier d'éclairage, plantations.

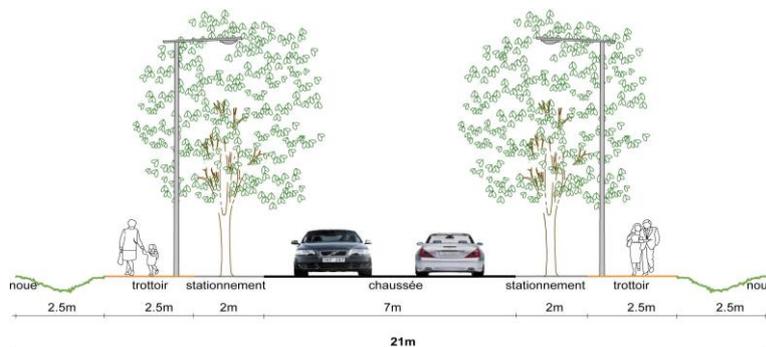
AVENUES et BOULEVARDS

La tendance actuelle vers un profil type avec assainissement alternatif par noues (emprise 31 m)



RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au ml			€ HT au m2		
	Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme	Gamme ordinaire	Moyenne gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	3 411 €	4 219 €	4 933 €	110 €	136 €	159 €
Réhabilitation superficielle	1 563 €	2 316 €	2 860 €	50 €	75 €	92 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au ml par an			€ HT au m2 par an		
	38,87 €	40,47 €	42,07 €	1,25 €	1,31 €	1,36 €

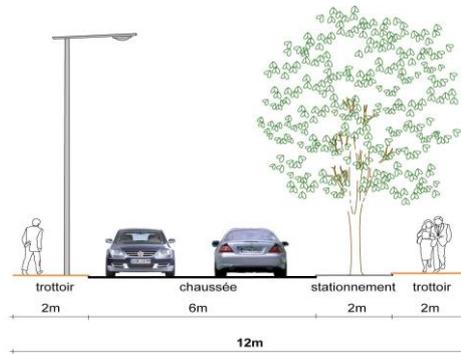
La tendance actuelle vers un profil type avec assainissement alternatif par noues (emprise 21 m)



RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au ml			€ HT au m2		
	Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme	Gamme ordinaire	Moyenne gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	2 510 €	3 015 €	3 788 €	120 €	144 €	180 €
Réhabilitation superficielle	1 191 €	1 700 €	2 365 €	57 €	81 €	113 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au ml par an			€ HT au m2 par an		
	33,95 €	34,95 €	35,95 €	1,62 €	1,66 €	1,71 €

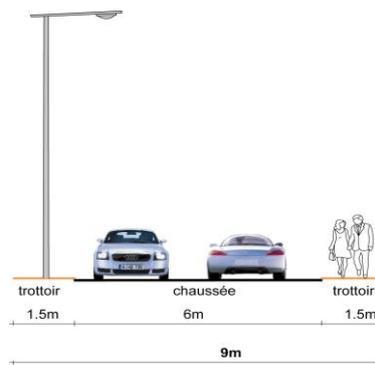
VOIES PRIMAIRES – SECONDAIRES – TERTIAIRES

Profil type avec assainissement classique par canalisations (emprise 12 m)



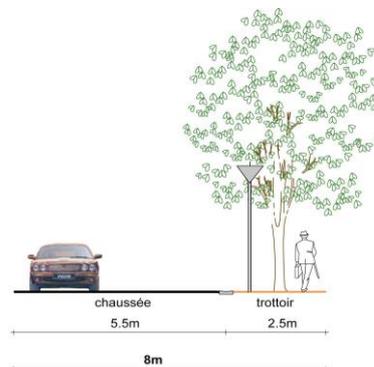
RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au ml			€ HT au m2		
	Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme	Gamme ordinaire	Moyenne gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	2 074 €	2 405 €	3 011 €	173 €	200 €	251 €
Réhabilitation superficielle	903 €	1 236 €	1 708 €	75 €	103 €	142 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au ml par an			€ HT au m2 par an		
	17,90 €	17,90 €	17,90 €	1,49 €	1,49 €	1,49 €

Profil type avec assainissement classique par canalisations (emprise 9 m)



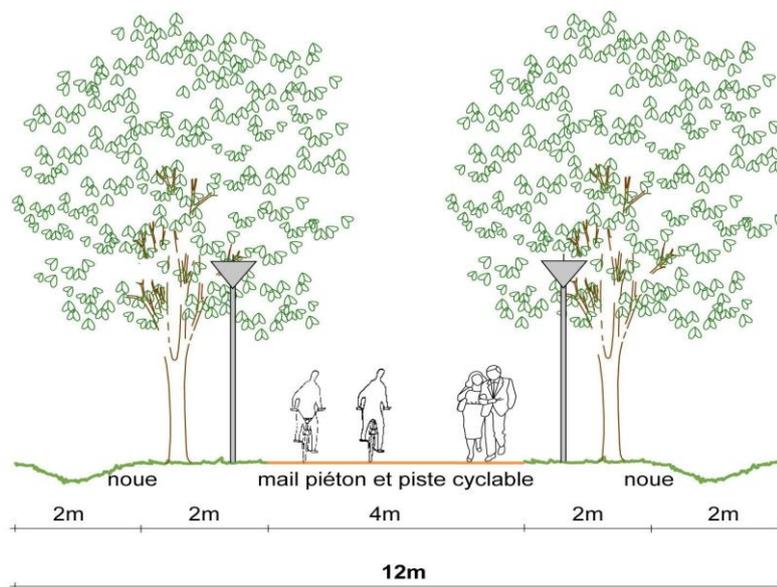
RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au ml			€ HT au m2		
	Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme	Gamme ordinaire	Moyenne gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	1 536 €	1 728 €	1 994 €	171 €	192 €	222 €
Réhabilitation superficielle	624 €	818 €	1 058 €	69 €	91 €	118 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au ml par an			€ HT au m2 par an		
	10,12 €	10,12 €	10,12 €	1,12 €	1,12 €	1,12 €

Profil type avec assainissement classique par canalisations (emprise 8 m)



RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au ml			€ HT au m2		
	Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme	Gamme ordinaire	Moyenne gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	1 561 €	1 747 €	2 131 €	195 €	218 €	266 €
Réhabilitation superficielle	660 €	862 €	1 188 €	82 €	108 €	149 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au ml par an			€ HT au m2 par an		
	11,61 €	11,61 €	11,61 €	1,45 €	1,45 €	1,45 €

MAIL PLANTE



RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au ml			€ HT au m2		
	Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme	Gamme ordinaire	Moyenne gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	619 €	1 008 €	1 300 €	52 €	84 €	108 €
Réhabilitation superficielle	368 €	654 €	878 €	31 €	54 €	73 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au ml par an			€ HT au m2 par an		
	26,71 €	28,31 €	29,91 €	2,23 €	2,36 €	2,49 €

ESPACES VERTS



Gamme ordinaire

Surfaces : 20% minérales - 80% espaces verts

- zones piétonnes : enrobé noir et stabilisé
- zones jeux : dalles plastiques sécurité
- bordures et bordurettes béton gris
- éclairage : mâts acier et mobilier urbain gamme ordinaire catalogue
- plantations : arbres tiges 14/17 et conifères 150/175
- espaces verts : 80% gazon, 10% arbustes ou plantes tapissantes, 10% baliveaux



Moyenne gamme

Surfaces : 30% minérales - 70% espaces verts

- zones piétonnes : béton désactivé, dalles et pavés béton grenailé
- zones jeux : dalles plastiques sécurité
- bordures et bordurettes béton grenailé
- éclairage : mâts acier peint et mobilier urbain moyenne gamme catalogue
- plantations : arbres tiges 18/20 et conifères 175/200
- espaces verts : 70% gazon, 15% arbustes ou plantes tapissantes, 15% baliveaux



Haut de gamme

Surfaces : 40% minérales - 60% espaces verts

- zones piétonnes : dalles et pavés granit
- zones jeux : dalles plastiques sécurité
- bordures et bordurettes granit
- éclairage : mâts acier laqué ou aluminium et mobilier urbain haut de gamme catalogue
- plantations : arbres tiges 20/25 et conifères 200/250
- espaces verts : 60% gazon, 20% arbustes ou plantes tapissantes, 20% baliveaux

RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT au m2		
Typologie des travaux	Gamme ordinaire	Moyenne gamme	Haut de gamme
Neufs ou réhabilitation lourde	60 €	116 €	191 €
Réhabilitation superficielle	34 €	75 €	150 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT au m2 par an		
	1,84 €	1,82 €	1,78 €

RESIDENTIALISATION



RATIOS D'INVESTISSEMENT	€ HT/ m2	€ HT / logement		
Résidentialisations avec parkings		Bas	Moyen	haut
Limite public-privé : haie seule	79 €	2 313 €	3 809 €	5 304 €
Limite public-privé : clôture et haie	101 €	3 138 €	4 887 €	6 636 €
Résidentialisations sans parkings		Bas	Moyen	haut
Limite public-privé : haie seule	65 €	1 761 €	3 130 €	4 498 €
Limite public-privé : clôture et haie	87 €	2 586 €	4 208 €	5 830 €
RATIOS D'ENTRETIEN ANNUEL	€ HT/m2/an	€ HT/logement/an		
Résidentialisations avec parkings		Bas	Moyen	haut
Limite public-privé : haie seule	2,70 €	123 €	131 €	139 €
Limite public-privé : clôture et haie	3,43 €	149 €	166 €	183 €
Résidentialisations sans parkings		Bas	Moyen	haut
Limite public-privé : haie seule	2,90 €	132 €	140 €	148 €
Limite public-privé : clôture et haie	3,63 €	158 €	176 €	193 €

SERIE DE PRIX UNITAIRES D'OUVRAGES COURANTS DE VRD

Travaux préparatoires

P.U € HT

Nettoyage des sols (fauchage-bris de clôtures - détrit.)	0,8 €/m2
Débroussaillage	1,0 €/m2
Abattage d'arbres Ø>0,20m déssouchage-brûlage	134,6 €/u
Démolition de voirie lourde GNT avec évacuation à la DP	5,4 €/m2
Démolition de voirie lourde GL-GC avec évacuation à la DP	21,0 €/m2
Démolition de voirie légère avec évacuation à la DP(ép:25cm)	4,3 €/m2
Dépose ou démolition de bordures , bordurettes , caniveaux	6,6 €/m
Démolition d'enrobé et de revêtement	5,8 €/m2
Remise à la cote de bouche à clé	48,6 €/u
Remise à la cote de tampons (hauteur < 50 cm)	130,4 €/u
Dépose de panneau de signalisation	65,3 €/u
Dépose de candélabre	228,4 €/u

Terrassements généraux

P.U € HT

Décapage de Terre-Végétale avec mise en dépôt	12,3 €/m3
Déblais évacués à la décharge publique (D < 5000 m3)	19,5 €/m3
Déblais évacués à la décharge publique (5000 m3 < D < 50000 m3)	11,3 €/m3
Déblais mis en remblais (R < 5000 m3)	12,1 €/m3
Déblais mis en remblais (5000 m3 < R < 50000 m3)	6,6 €/m3
Remblais d'apport terre (R < 5000 m3)	17,1 €/m3
Remblais d'apport terre (5000 m3 < R < 50000 m3)	10,6 €/m3
Déblais dans le rocher	62,4 €/m3
Apport et mise en oeuvre de terre végétale	19,2 €/m3

Voiries piétons-cycles légères

P.U € HT

QUALITE 1 - NEUF ou VETUSTE 3 - (constitution complète)	
Revêtement stabilisé sable-ciment 0/6	29,8 €/m2
Revêtement enrobé noir 0/6	24,9 €/m2
Revêtement enrobé rouge 0/6	33,5 €/m2
QUALITE 1 - VETUSTE 1 - (reprofilage base + revêtement)	
Revêtement stabilisé sable-ciment 0/6	16,1 €/m2
Revêtement enrobé noir 0/6	12,4 €/m2
Revêtement enrobé rouge 0/6	21,0 €/m2
QUALITE 2 - NEUF ou VETUSTE 3 - (constitution complète)	
Revêtement asphalte noir	43,2 €/m2
Revêtement béton balayé ou désactivé	41,6 €/m2
Revêtement dalles béton grenailé 40x40x5	94,2 €/m2
Revêtement pavés béton grenailé 10x10x8	98,8 €/m2
QUALITE 2 - VETUSTE 1 - (reprofilage base + revêtement)	
Revêtement asphalte noir	30,7 €/m2
Revêtement béton balayé ou désactivé	30,4 €/m2
Revêtement dalles béton grenailé 40x40x5	81,1 €/m2
Revêtement pavés béton grenailé 10x10x8	86,6 €/m2
QUALITE 3 - NEUF ou VETUSTE 3 - (constitution complète)	
Revêtement pavés granit gris 6/8 -1 face sciée ou grenailée	146,4 €/m2
Revêtement dalles granit gris 5 cm - face brute de sciage	172,2 €/m2
QUALITE 3 - VETUSTE 1 - (reprofilage base + revêtement)	
Revêtement pavés granit gris 6/8 -1 face sciée ou grenailée	133,6 €/m2
Revêtement dalles granit gris 5 cm - face brute de sciage	159,1 €/m2

Les évolutions à venir

Le travail de construction et de mise à jour de la base de données « Les Mercuriales » opéré par la SCET, fait aujourd'hui l'objet d'une actualisation, en réponse aux attentes des adhérents et partenaires (SEM, EPL) et en vue d'enrichir et d'optimiser les projets et leurs managements.

Les sujets suivants font ainsi l'objet de réflexions :

1. L'évolution des indices de révision, remaniés fin d'année 2014, et leurs impacts sur le coût final d'une opération aussi bien en phase faisabilité qu'au décompte général ;
2. La structuration des indices ;
3. La stratégie d'achat et les procédures de consultation ;
4. La capacité à négocier et avec quel(s) objectif(s) ;
5. L'achat en bordereau de prix unitaire ou au forfait ;
6. La gouvernance et le management de projet ;
7. La sensibilisation aux risques et les pourcentages provisionnés et épurés au fur et à mesure de l'avancement de l'opération ;
8. Le coût global d'une opération avec intégration des dépenses de prestations intellectuelles et autres dépenses annexes.

Ces éléments reflètent le souci des aménageurs partenaires de disposer d'une base de données à même de fournir les clés à une analyse du contexte, de la faisabilité et en final des coûts travaux des opérations d'aménagement engagées, pour déterminer si ces derniers sont l'élément prépondérant du coût final de l'opération et l'un des leviers importants de l'optimisation de leurs coûts d'opération. Autrement dit, les préoccupations des partenaires et SEM/EPL du Réseau relèvent, au-delà des sujets d'enveloppes travaux strictement, de la **connaissance de données d'aménagement sur la préparation et le montage (prestations intellectuelles, coûts temps/opérationnalité en amont, coûts liés aux procédures, associés aux équipes internes ou externes mobilisées, etc.) des opérations.**

Il est à noter que si des conclusions peuvent être tirées des cas étudiés, il est délicat pour autant d'établir des règles générales à partir des ratios actuels.

Ces coûts avec une approche programmatique et une analyse d'ordre économique, doivent être ramenés à des mètres carrés de surfaces développées.

Le travail se fait de façon similaire sur l'observatoire – Equipements Publics « indicateurs et ratios de construction d'équipements publics courants »).

Le travail en cours d'actualisation des Mercuriales traduit aussi un objectif de développer l'accès aux données relatives, autant en contexte de régénération que sur des opérations sur site vierge, à la **construction de logements et de logements sociaux**. C'est de la participation de SEM / EPL du Réseau et partenaires que le travail de la SCET pourra être plus précis sur ce type d'opérations.